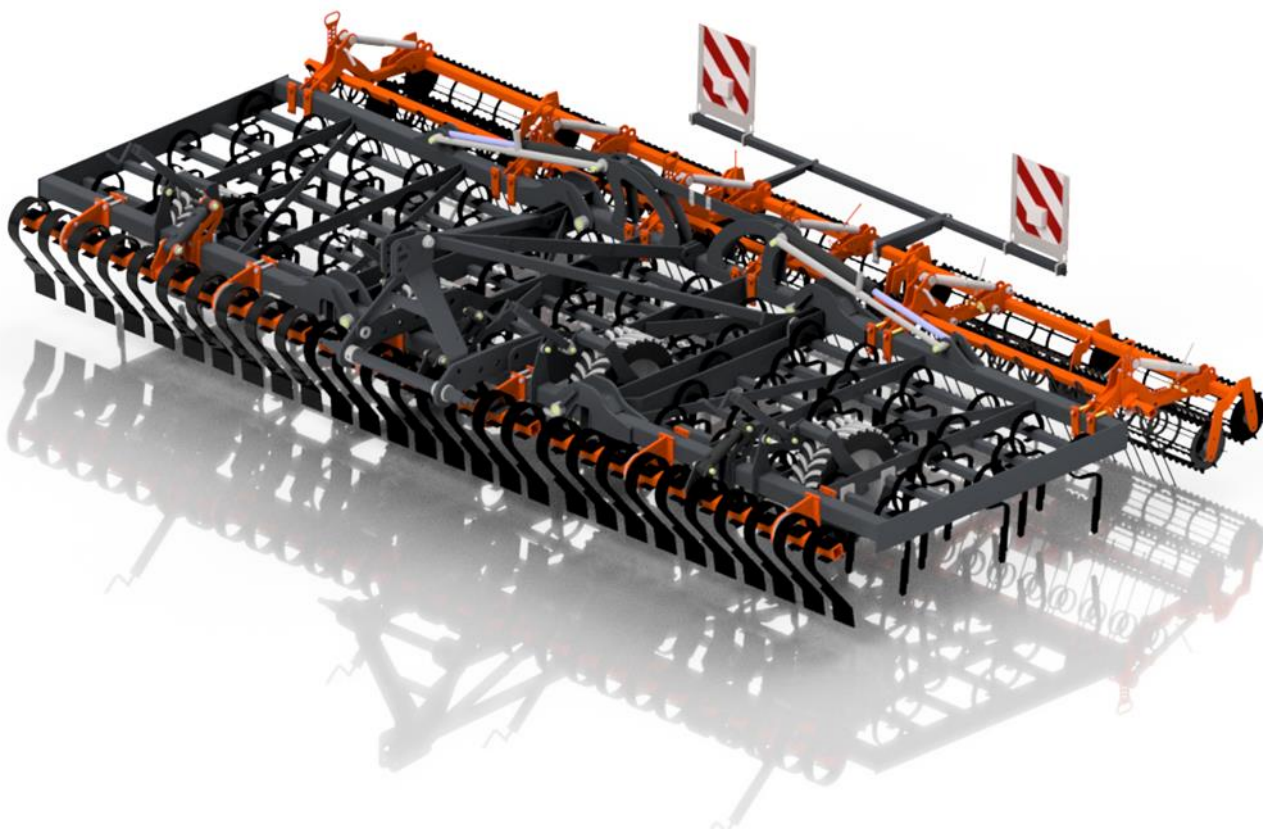




MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 14
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

INSTRUKCJA OBSŁUGI

AGREGAT PRZEDSIĘWNY BEST 4.0H; 5.0H; 6.0H



Wydanie II
Gliwice 2025

INSTRUKCJA
ORYGINALNA
WERSJA
POLSKA

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.

MANDAM Sp. z o.o.

ul. Toruńska 14

44-100 Gliwice

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

AGREGAT PRZEDSIEWNY BEST

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 14, 44-100 Gliwice

Do oceny zgodności wykorzystano również następujące normy:

PN-EN ISO 13857:2010,

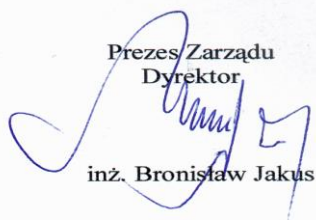
PN-EN ISO 4254-1:2016-02,

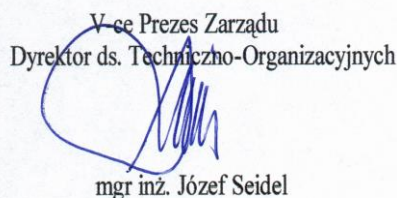
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012

PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2012

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

.....
Miejsce i data wystawienia

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

Spis treści

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Znaki informacyjno-ostrzegawcze	5
2.	Budowa agregatu BEST	8
2.1.	Wyposażenie opcjonalne	9
2.1.1.	Spulchniacze śladów	9
2.1.2.	Włóki	9
2.1.3.	Zęby	10
2.1.4.	Doprawianie	11
2.2.	Przeznaczenie agregatu przesiewnego BEST	12
3.	Ogólne zasady bezpieczeństwa	13
3.1.	Odpowiednie sprzęganie agregatu z ciągnikiem	14
3.2.	Ogumienie	14
3.3.	Układ hydrauliczny	15
3.4.	Hałas i drgania	15
3.5.	Zgodność z normami	15
3.6.	Bezpieczeństwo dotyczące transportu po drogach publicznych	16
3.7.	Opis ryzyka szczątkowego	16
3.8.	Ocena ryzyka szczątkowego	17
4.	Informacje dotyczące obsługi i użytkowania	17
4.1.	Przygotowanie agregatu przedsiewnego BEST	19
4.2.	Sprzęganie agregatu przedsiewnego z ciągnikiem	21
5.	Praca i regulacje	22
5.1.	Automatyczna hydrauliczna blokada skrzydeł maszyny (HBS)	22
5.2.	Regulacja głębokości pracy zębów	22
5.3.	Regulacja spulchniaczy śladów	23
5.4.	Regulacja pracy włóki SKAN (z regulacją hydrauliczną)	24
5.5.	Regulacja głębokości pracy włóki sprężystej	26
5.6.	Regulacja kąta i wysokości pracy belki z pazurkami	27
5.7.	Regulacja głębokości pracy i kąta nachylenia wałów	28
5.8.	Zasady transportu agregatu przedsiewnego po drogach publicznych i oświetlenie maszyny	29
5.9.	Konserwacja i smarowanie	31
5.10.	Moment dokręcania śrub i nakrętek	33
6.	Obsługa agregatu przedsiewnego BEST	34
6.1.	Główne gabaryty maszyny	36
6.2.	Charakterystyka techniczna	38
6.3.	Usterki i nieprawidłowości w działaniu agregatu	38
7.	Procedura wymian	39
8.	Przechowywanie agregatu przedsiewnego BEST	40
9.	Demontaż i kasacja	42
10.	Części zamienne do agregatu przedsiewnego BEST	42

1. Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy Państwu nabycia agregatu przedsiewnego BEST. Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy agregatem, dane techniczne oraz najważniejsze wskazania i zalecenia, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy.

Stosowanie w instrukcji określenia: strona lewa, prawa oraz tył i przód agregatu odnoszą się do ustawienia obserwatora zwróconego twarzą zgodnie z kierunkiem jazdy. Przestrzeganie zaleceń zawartych w poniższej instrukcji pozwoli na długotrwałą i bezawaryjną pracę oraz wpłynie na obniżenie kosztów eksploatacji agregatu. Każdy z poniższych rozdziałów omawia szczegółowo odpowiednie zagadnienia. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku.

Jeśli w instrukcji znajdują się informacje niezrozumiałe lub też użytkownik maszyny spotkał się z zagadnieniem nie poruszonym w instrukcji, może on uzyskać wyczerpujące wyjaśnienia pisząc na adres producenta - wówczas należy podać: dokładny adres nabywcy maszyny, symbol maszyny, numer fabryczny, rok produkcji, rok i numer wydania instrukcji obsługi.

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



Mając na uwadze dobro naszych klientów stale doskonalimy nasze wyroby i dostosowujemy ofertę do ich potrzeb. W związku z czym zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w wyrobach bez powiadamiania.

Identyfikacja maszyn

Dane identyfikacyjne agregatu przedsiewnego BEST znajdują się na tabliczce znamionowej umieszczonej na dyszlu. Na tabliczce znamionowej znajdują się podstawowe informacje o producencie i maszynie oraz znak CE.

 mandam <i>go farming!</i>	
UL. TORUŃSKA 14, 44-100 GLIWICE POLSKA/POLAND WWW.MANDAM.COM.PL / TEL +48(32)2322660	
	
TYP / MODEL	
NUMER / NUMBER	
MASA / WEIGHT (kg)	
ROK PROD. / YEAR	

Rysunek 1 Tabliczka znamionowa

Gwarancja na agregat przedsiewny BEST ważna jest przez 24 miesiące od daty jego sprzedaży.

- Karta gwarancyjna jest integralną częścią maszyny.
- Zawsze przy składaniu zapytań dotyczących części zapasowych prosimy o podawanie numeru seryjnego.
- Informacje na temat części zamiennych można znaleźć:



<https://czesci.mandam.com.pl/>



+48 668 662 289, 797 518 831



czesci@mandam.com.pl



autoryzowanych dystrybutorów maszyn firmy Mandam Sp. z o. o

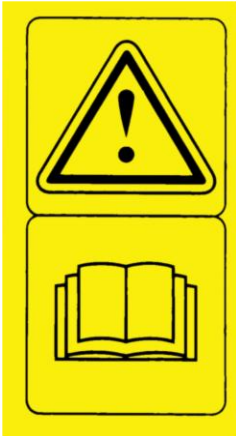
1.1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze



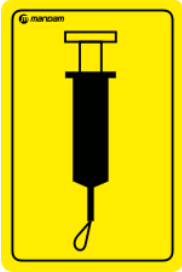
Zapamiętaj! W czasie użytkowania agregatu BEST szczególną ostrożność należy zachować w miejscach oznaczonych specjalnym znakami informacyjno - ostrzegawczymi (żółte nalepki).

- Poniżej wyszczególniono znaki i napisy bezpieczeństwa umieszczone na maszynie. Powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności, jeśli zostaną zgubione i / lub są nieczytelne powinny być zastąpione nowymi.

Tabela 1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa
	Przeczytać instrukcje obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.

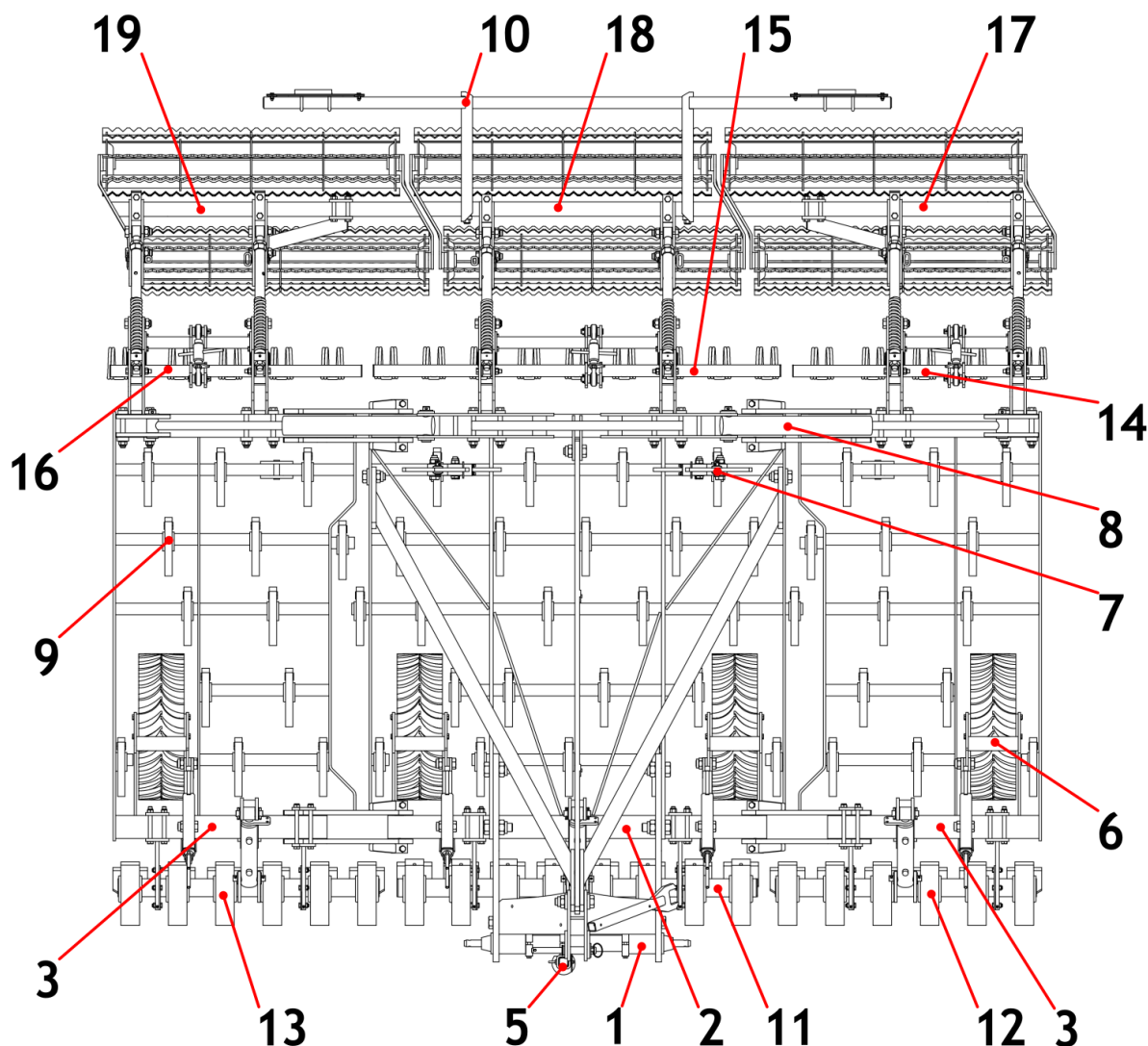
Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa
	Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.
	Zachować bezpieczną odległość od elementów składanych oraz ruchomych maszyny
	Nie sięgać w obszar zginiatania, jeśli elementy mogą się ruszać
	Strumień cieczy pod ciśnieniem - uszkodzenie ciała

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa
	Miejsce zaczepu pasami transportowymi
	Punkt smarowania
	Informacje kontaktowe z działem części zamiennych
	Oznaczenie szybkozłączy układu hydraulicznego

2. Budowa agregatu BEST

Agregat BEST dostępny jest w szerokościach: 4,0H; 5,0H oraz 6,1H.

Agregat przedsiewny BEST możemy podzielić na 4 główne sekcje robocze. W każdej sekcji występuje wyposażenie opcjonalne. (patrz punkt 2.1)

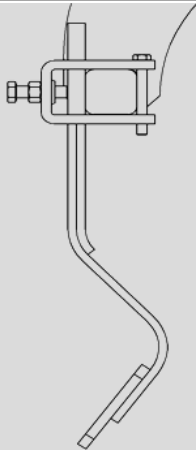


Rysunek 2 Budowa agregatu przedsiewnego BEST na przykładzie wersji 4.0H wyposażonej w opcje: włóką SKAN, belki pazurków, wałów podwójnych oraz oświetlenia (1 - belka zaczepowa, 2 - rama środkowa z dyszlem, 3 - rama lewa, 4 - rama prawa, 5 - stopka podporowa, 6 - koła regulacji głębokości pracy, 7 - hydrauliczna blokada skrzydeł, 8 - siłowniki, 9 - ząb roboczy, 10 - zespół oświetlenia na stelażu (opcja), 11 - włóką środkową SKAN (opcja), 12 - włóką lewą SKAN (opcja), 13 - włóką prawą SKAN (opcja), 14 - sekcja pazurków lewą (opcja), 15 - sekcja pazurków środkową (opcja), 16 - sekcja pazurków prawą (opcja), 17 - zespół lewy walców strunowych podwójnych (opcja), 18 - zespół środkowy walców strunowych podwójnych (opcja), 19 - zespół prawy walców strunowych podwójnych (opcja))

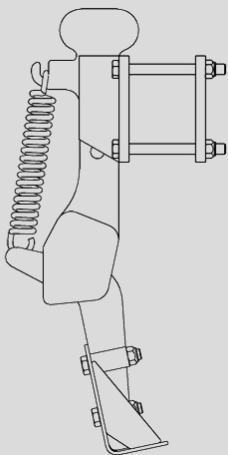
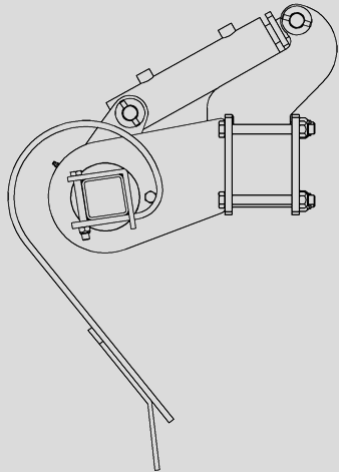
2.1. Wyposażenie opcjonalne

Każdy agregat BEST może zostać wyposażony w szereg opcji przedstawionych poniżej. Pozwala to na dostosowanie maszyny pod panujące warunki glebowe oraz indywidualne preferencje klienta.

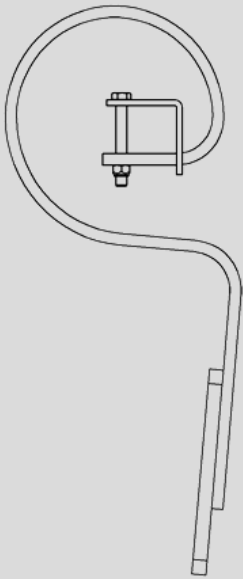
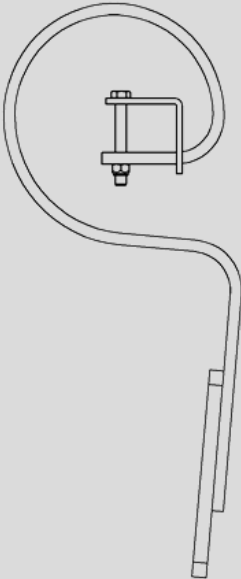
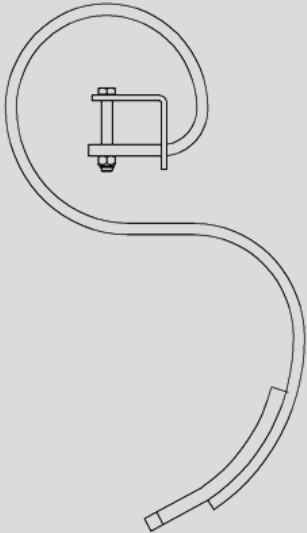
2.1.1. Spulchniacze śladów

Opcja	Zacieracz śladów
	
Charakterystyka	Spulchnienie śladów opon ciągnika
Wykluczenia	Wyklucza stosowanie włóki sprężystej

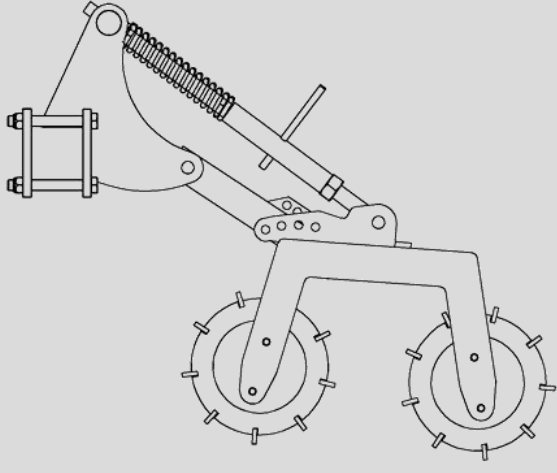
2.1.2. Włóki

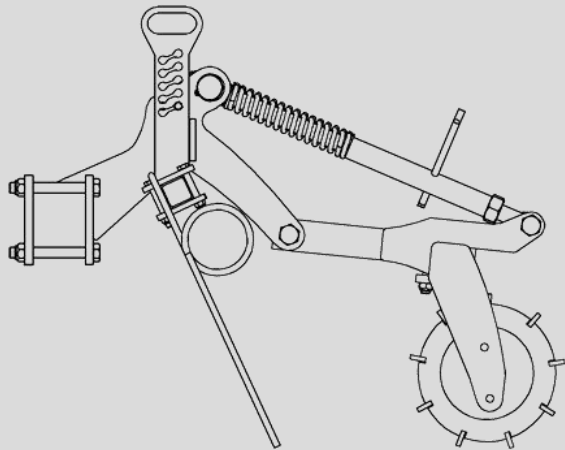
Opcja	Włóka wyrównująca z zabezpieczeniem sprężynowym	Włóka SKAN z hydrauliczną regulacją pracy
		
Charakterystyka	Wyrównywanie powierzchni pola na glebach lekkich i średnich	Wyrównanie powierzchni pola oraz wstępne kruszenie grud na glebach średnich i ciężkich. Regulowana hydraulicznie.
Wykluczenia	Brak	Wyklucza stosowanie spulchniaczy śladów.

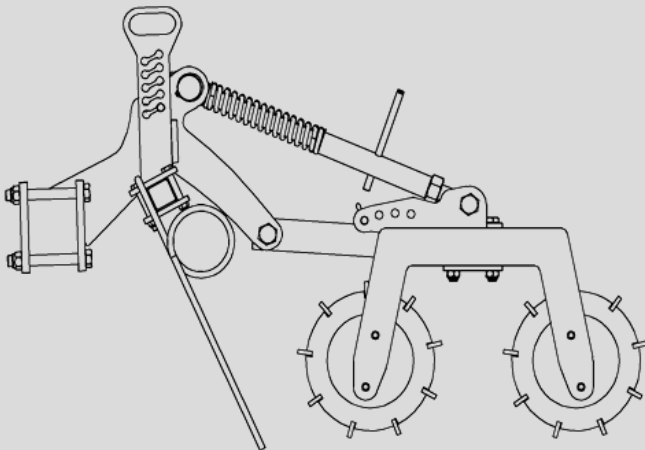
2.1.3. Zęby

Opcja	Ząb 32x12 typ gamma (standard)	Ząb 45x12 typ gamma	Ząb 32x12 typ S
			
Charakterystyka	Poprzez drgania dobrze kruszą i napowietrzają wierzchnią warstwę gleby. Nie wyciągają wilgoci oraz grud na powierzchnię. Podziałka zębów co 8 cm. Głębokość pracy do 10 cm.	Dedykowany na ciężkie i średnie gleby. Przy maksymalnym zagłębieniu zachowuje optymalny stopień drgań, co przekłada się na wysoką jakość pracy. Podziałka zębów co 8 cm. Głębokość pracy do 10 cm.	Dobrze mieszają glebę oraz nawozy. Drgania podczas pracy umożliwiają kruszenie gleby. Podziałka zębów co 8 cm. Głębokość pracy do 10 cm.
Wykluczenia	Brak	Brak	Brak

2.1.4. Doprawianie

Opcja	Wał strunowy podwójny $\varnothing 300$ mm
	
Charakterystyka	Wał strunowy podwójny $\varnothing 300$ mm. Zagęszcza glebę pozostawiając rozluźnioną wierzchnią warstwę - łożę siewne. Z uwagi na prędkość obrotu podrywa glebę do góry dodatkowo ją krusząc.
Wykluczenia	Brak

Opcja	Wał strunowy pojedynczy $\varnothing 300$ mm z sekcją pazurków
	
Charakterystyka	Pazurki wyrównują powierzchnię pola podczas głębszej pracy zębów. Wał zagęszcza powierzchnię pozostawiając ją spulchnioną.
Wykluczenia	Brak

Opcja	Wał strunowy podwójny $\varnothing 300$ mm z sekcją pazurków
	
Charakterystyka	Wał strunowy podwójny $\varnothing 300$ mm. Pazurki wyrównują powierzchnię pola podczas głębszej pracy zębów. Wał zagęszcza glebę pozostawiając rozluźnioną wierzchnią warstwę - łóż siewne. Z uwagi na prędkość obrotu podrywa glebę do góry dodatkowo ją krusząc.
Wykluczenia	Brak

2.2. Przeznaczenie agregatu przesiewnego BEST

BEST jest agregatem uprawowym przedsiewnym którego podstawowa sekcja robocza stanowi 5 rzędów wibrujących zębów. Zwiększona liczba rzędów w stosunku do standardowych agregatów pozwala na zastosowanie podziałki zębów 8 cm. W efekcie otrzymujemy większą intensywność kruszenia i mieszania gleby w warstwie siewnej na pełnej głębokości roboczej tworząc optymalną wielkość agregatów glebowych dla rozwoju roślin. Pięć rzędów zębów podwyższa także przepustowość agregatu co umożliwia pracę z większą prędkością czyniąc maszynę jeszcze wydajniejszą.

Dostępność dwóch szerokości zębów umożliwia dostosowanie agregatu pod względem częstotliwości drgań dla różnych gleb oraz głębokości pracy. Wykorzystując dostępne opcje agregat można skonfigurować zarówno pod charakterystykę gleb lekkich jak i ciężkich.



UWAGA! Agregat przedsiewny jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie. Użytkowanie jego do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i skutkować będzie utratą gwarancji. Niestosowanie się do zaleceń niniejszej instrukcji obsługi również będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.



UWAGA! Za szkody wynikłe z eksploatacji maszyny niezgodnej z przeznaczeniem producent nie odpowiada.

3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

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

- **Za samowolne zmiany w konstrukcji agregatu producent nie ponosi odpowiedzialności.**

W okresie gwarancji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji „MANDAM”. Agregat powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- Przed każdym uruchomieniem sprawdzić agregat 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 pracy obsługowych należy używać odzieży, obuwia i rękawic roboczych,
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń osi oraz wymiarów transportowych,
- Należy używać tylko oryginalnych zawleczek i przetyczek,
- Nie wolno podchodzić do agregatu w czasie jego podnoszenia i opuszczania,
- Nie wolno przebywać pomiędzy ciągnikiem a agregatem podczas pracy silnika,
- Ruszanie agregatem, 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 agregatem na pochyleniach większych niż 12°,
- Jakiegolwiek naprawy, smarowanie lub oczyszczanie elementów roboczych, wykonuj tylko przy wyłączonym silniku i opuszczonym i rozłożonym agregacie,
- Podczas konserwacji i wymiany części wchodząc do wnętrza maszyny lub pod nią 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,
- Jazda i parkowanie agregatu przy zboczu o niestabilnym gruncie może spowodować osunięcie się,
- Agregat należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt,



WAŻNE! Prócz tej instrukcji obsługi należy również przestrzegać przepisów ruchu drogowego oraz przepisów BHP. Podczas poruszania się po drogach publicznych należy bez wyjątków przestrzegać przepisów zawartych w Kodeksie Ruchu Drogowego.



UWAGA! Agregat przewidziany BEST seryjnie nie jest dopuszczony do poruszania się po drogach publicznych.



UWAGA! Zabrania cofania z zagłębioną maszyną!

3.1. Odpowiednie sprzęganie agregatu 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 agregatem zabrania się przebywania osób pomiędzy maszyną, a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z agregatem musi być w pełni sprawny. Zabrania się agregowania z ciągnikiem o wadliwej instalacji hydraulicznej.
- Należy pamiętać, aby, były zachowane: równowaga ciągnika z zawieszonym agregatem, jego sterowność i zdolność hamowania - obciążenie przedniej osi nie może spaść poniżej 20% całkowitego obciążenia osi ciągnika - komplet obciążników przednich.
- W położeniu spoczynkowym, maszyna odłączona od ciągnika powinna zachowywać trwałą równowagę.

3.2. Ogumienie

- Ciśnienie w oponach nie może przekraczać zalecanego przez producenta oraz zabrania się transportowania maszyny na ciśnieniu zbyt niskim, co może na dużych nierównościach i przy zbyt szybkiej jeździe może spowodować uszkodzenie maszyny oraz wypadek.
- Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenie profilu) należy niezwłocznie wymienić.
- Podczas wymiany ogumienia należy zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem.
- 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.

Przy każdorazowym zamontowaniu kół należy po 50km sprawdzić dokręcenie nakrętek.

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 podciśnieniem (hydraulika nastawiona na neutralny),
- Regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych,
- Na czas usunięcia awarii hydraulicznej agregat należy wyłączyć z eksploatacji,

3.4. Hałas i drgania

- Podczas pracy maszyny nie występuje dla operatora zagrożenie powodowane hałasem przyczyniające się do utraty słuchu, gdyż jest narzędziem biernym, a miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika. Należy dodać, że hałas powodowany przez pracę agregatu nie przekracza 70dB.
- Jeżeli agregat BEST zostanie użyty na kamienistych glebach, może to spowodować znaczny hałas. W takim przypadku zaleca się zamykanie szyb i drzwi ciągnika. Można też założyć ochronniki na uszy.
- Zagrożenia operatora powodowe drganiami nie występują podczas pracy agregatem. Miejsce pracy operatora znajduje się bowiem w kabinie ciągnika, a siedzisko jest amortyzowane.
- W bardzo suchych warunkach może dojść do bardzo silnego zapylenia. W takich przypadkach zaleca się, aby drzwi i szyby ciągnika pozostały zamknięte. W ekstremalnych warunkach poleca się stosowanie maski przeciwpyłowej.

3.5. Zgodność z normami

Nasz agregat został zaprojektowany i wykonany zgodnie z normami bezpieczeństwa w przemyśle maszynowym, obowiązującymi w dniu wprowadzenia agregatu na rynek. W szczególności zostały wzięte pod uwagę następujące akty prawne i normy:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE,
- Norma PN-EN ISO 13857:2010 „Bezpieczeństwo maszyn - Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych”
- Norma PN-EN ISO 4254-1:2016-02 „Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 1: Wymagania ogólne”
- Norma PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012 „Bezpieczeństwo maszyn -- Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania -- Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka”
- Norma PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2012 „Bezpieczeństwo maszyn - Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania - Część 2: zasady techniczne”
- Norma PN-EN 982+A1:2008 „Bezpieczeństwo maszyn -- Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów -- Hydraulika”
- Rozporządzenie delegowane komisji UE 167/2023,

3.6. Bezpieczeństwo dotyczące transportu po drogach publicznych

Do transportu boczne sekcje agregatu BEST należy złożyć do położenia transportowego za pomocą układu hydraulicznego. Po złożeniu Przed złożeniem należy maszynę podnieść do stopnia w jakim boczne sekcje podczas składania nie będą kolidować z podłożem.

Ramy boczne agregatu BEST powinny być zabezpieczone przed rozłożeniem hydrauliczną blokadą składania HBS.

- Podczas transportu prześwit pod maszyną powinien wynosić co najmniej 30 cm

W czasie transportu agregatu po drogach publicznych należy obowiązkowo stosować urządzenia świetlne, tablicę wyróżniającą i boczne światła odblaskowe.



OSTRZEŻENIE! Zastrzega się, że jazda po drogach publicznych bez posiadania świadectwa homologacyjnego jest niezgodna z kodeksem drogowym. Przejazd może odbyć się na odpowiedzialność użytkownika lub też po otrzymaniu dopuszczenia indywidualnego.

Nie wolno przekraczać prędkości jazdy w czasie transportu, która wynosi:

- na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 15 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 agregat przedsięwzynał nie podskakiwał na układzie zawieszenia ciągnika i nie występowały nadmierne obciążenia ramy maszyny i układu zawieszenia ciągnika.

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

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



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

3.7. Opis ryzyka szczątkowego

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

- Używanie maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji,
- Użytkowania 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,

- Przebywaniu na maszynie lub pomiędzy maszyną, a ciągnikiem podczas pracy silnika,
- Podczas obsługi oraz niestosowania się do zaleceń obsługi,
- Poruszaniu się po drogach publicznych,

3.8. 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,

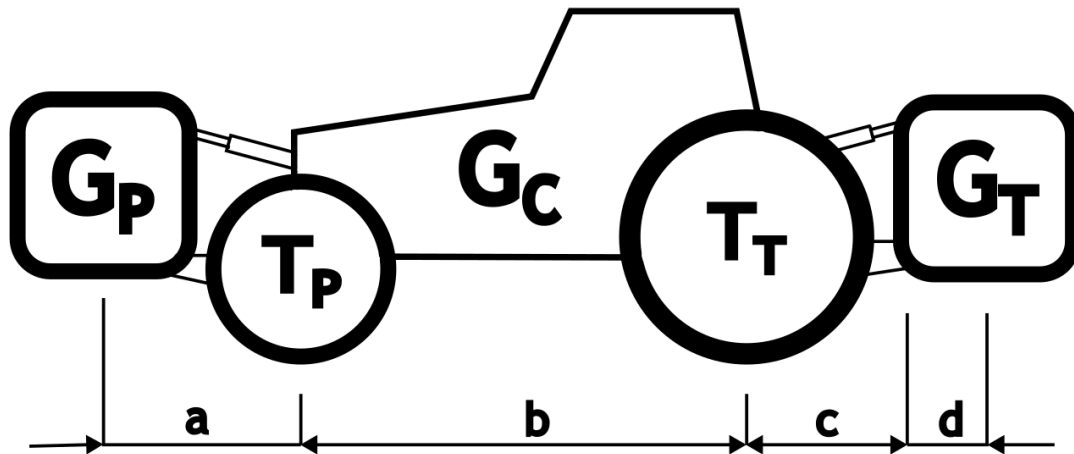
4. Informacje dotyczące obsługi i użytkowania

Przed pierwszym uruchomieniem maszyny należy:

- zapoznać się z instrukcją obsługi,
- upewnić się o prawidłowym stanie technicznym maszyny,
- sprawdzić stan układu hydraulicznego i pneumatycznego (w przypadku uszkodzeń np. przewodów ciśnieniowych wymienić elementy),
- upewnić się, że szybkozłącza przewodów ciśnieniowych maszyny pasują do gniazd w ciągniku,
- sprawdzić dokręcenie poszczególnych śrub i nakrętek,
- sprawdzić ciśnienie powietrza w kołach stosownie do zaleceń producenta,
- upewnić się, czy wszystkie elementy wymagające smarowania są nasmarowane,
- upewnić się, że ciśnienie w kołach ciągnika jest jednakowe na poszczególnych osiach w celu zapewnienia równomiernej pracy



UWAGA! Zabrania się pracy agregatem pod kątem większym niż 5°. Dla prawidłowej pracy wszystkie elementy robocze muszą mieć stały kontakt z ziemią.



Rysunek 3 Schemat oznaczeń obciążeń ciągnika

Minimalne obciążenie przodu w przypadku zaczepienia 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 obciążenia 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

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

Oznaczenia:

G_C - masa własna ciągnika,

T_P - obciążenie osi przedniej pustego ciągnika,

T_T - obciążenie osi tylnej pustego ciągnika,

G_P - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z przodu,

G_T - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z tyłu,

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

b - rozstaw kół ciągnika,

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

d - odległość środka ciężkości maszyny od sworzni zaczepowych ciągnika (maszyna zawieszana przyjąć - 1,4 m, maszyna półzawieszana przyjąć 3 m i 0,6 masy),

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



UWAGA! Nie można przekroczyć dopuszczalnych obciążeń na osie i nośności opon. Obciążenie przedniej osi nie może być niższe niż 20% obciążenia całkowitego. Ciśnienie w ogumieniu powinno być zgodne z zaleceniami producenta.

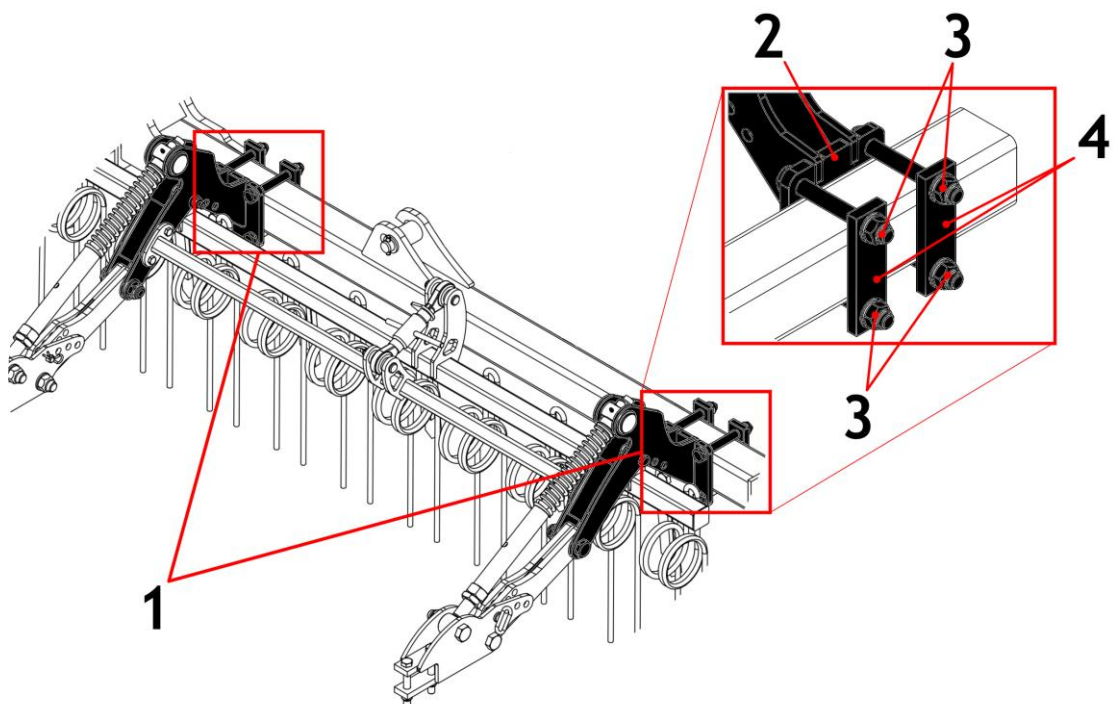
4.1. Przygotowanie agregatu przedsiewnego BEST

- Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan techniczny agregatu, zwłaszcza stan części roboczych oraz połączeń śrubowych

Z uwagi na ograniczenia środków transportowych agregat przedsiewny BEST zwykle dostarczany jest w stanie częściowo zdemontowanym - najczęściej polega to na odłączeniu przedniego opcjonalnego wyposażenia. Należy je zamontować we własnym zakresie. Niezależnie od konfiguracji, wyposażenie dodatkowe mocowane jest do ramy środkowej oraz bocznej w sposób przedstawiony poniżej. (rys. 4 i 5)

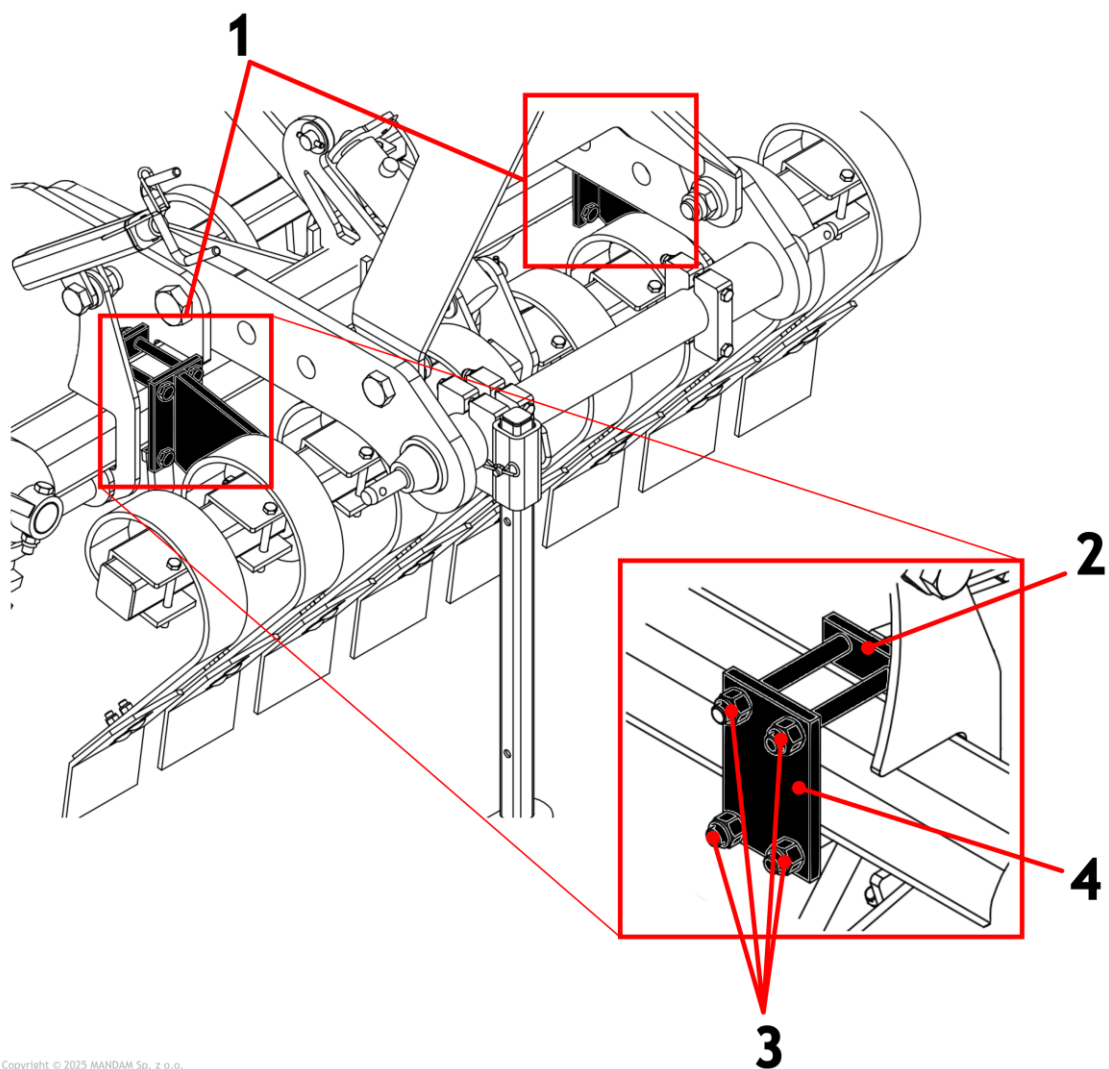
W czasie montażu należy ustawić agregat na płaskim utwardzonym podłożu, w miejscu umożliwiającym manewrowanie montowanymi zespołami. Do przewozu większych zespołów należy użyć urządzenia dźwigowego lub wózka widłowego o udźwigu co najmniej 500 kg ze względu na stateczność transportu. Wszystkie zespoły należy montować za pomocą dedykowanych śrub i sworzni.

- Montaż wyposażenia dodatkowego



Copyright © 2025 MANDAM Sp. z o.o.

Rysunek 4 Punkty montażu uchwytów wałów oraz belki pazurków (1 - miejsca mocowania do konstrukcji ramy, 2 - uchwyt mocowania, 3 - śruby mocujące, 4 - płytki mocujące)

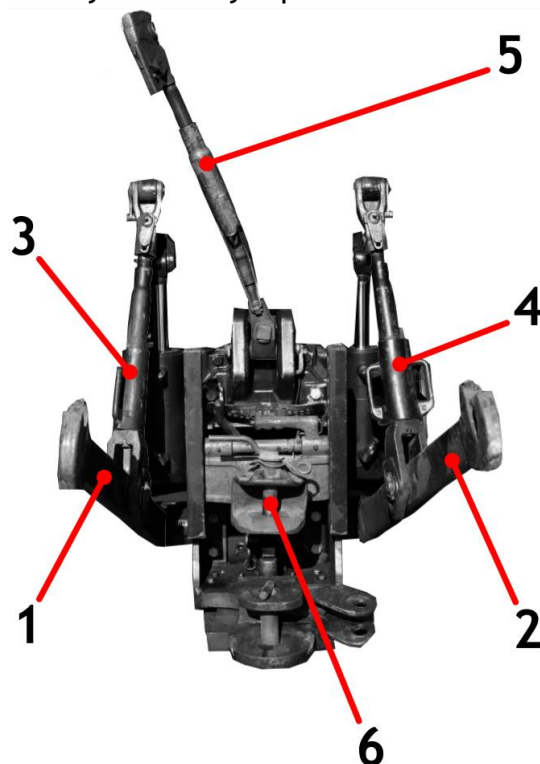


Copyright © 2025 MANDAM Sp. z o.o.

Rysunek 5 Miejsca montażu uchwytów włóki SKAN do ramy środkowej (1 - punkty montażu na ramie, 2 - uchwyt włóki SKAN, 3 - śruby mocujące, 4 - płytki mocujące)

4.2. Sprzęganie agregatu przedsiewnego z ciągnikiem

Ciśnienie w ogumieniu kół ciągnika powinno być zgodne z zaleceniami producenta. Dolne cięgna TUZ powinno znajdować na równej wysokości, w rozstawie odpowiadającym rozstawowi dolnych punktów zawieszenia. W czasie podłączania maszyny do ciągnika agregat powinien stać na twardym i równym podłożu.



Rysunek 6 Trzypunktowy układ zawieszenia TUZ ciągnika (1,2 - cięgna dolne, 3 - wieszak lewy o regulowanej długości, 4 - wieszak prawy o regulowanej długości, 5 - łącznik góry, 6 - zaczep transportowy)

Podłączając agregat wyposażony w belkę zaczepową do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić ciśnienie w kołach na tylnej osi ciągnika - musi być jednakowe
- Przetączyć układ hydrauliczny ciągnika na regulację pozycyjną,
- Odłączyć oś zawieszenia od agregatu i założyć ją na dolne cięgła ciągnika,
- Cofnąć ciągnik na odległość umożliwiającą połączenie osi zawieszenia z płytami ramy,
- Zabezpieczyć oś zawieszenia w płytach ramy za pomocą klamer i zawleczek,
- Podłączyć górne cięgno zaczepu 3-punktu i wyregulować połączenie
- Podłączyć przewody elektryczne (jeśli w opcji jest oświetlenie) oraz sprawdzić poprawność działania
- Podłączyć przewody hydrauliczne i sprawdzić ich szczelność
- Jeśli agregat posiada stopę podporową należy ją podnieść i zabezpieczyć
- Podnieść agregat i sprawdzić, czy ciągnik zachowuje pełną sterowność



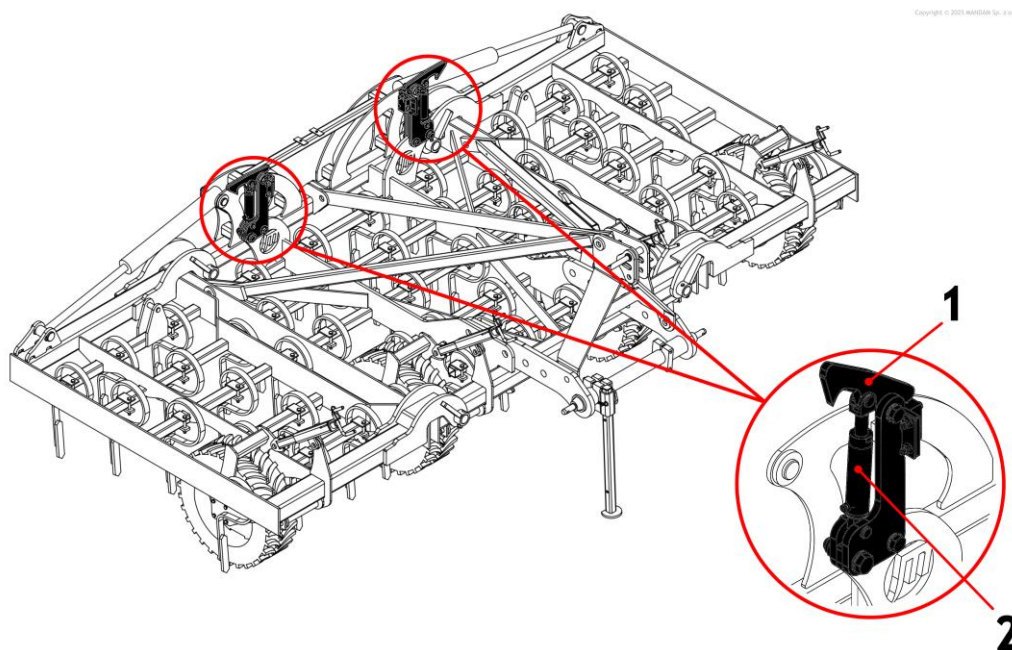
Każdy ciągnik współpracujący z maszyną musi być wyposażony w komplet obciążników i zachowywać sterowność w transporcie tzn. minimum 20% masy ciągnika musi obciążać jego przednią oś.

5. Praca i regulacje

W agregacie przedsiewnym BEST przed rozpoczęciem pracy na polu należy wstępnie ustawić położenie poszczególnych zespołów roboczych. Należy także wypoziomować maszynę wzdłużnie górnym łącznikiem ciągnika i poprzecznie wieszakiem prawego dolnego cięgna. Następnie należy wykonać pierwszy przejazd roboczy w celu ustalenia optymalnej prędkości roboczej i skorygowania regulacji na podstawie oceny prawidłowości pracy poszczególnych zespołów. W dobrze wyregulowanej maszynie rama musi być równoległa do terenu, a wszystkie zespoły robocze powinny jednakowo zagłębiać się w glebie na całej szerokości roboczej.

5.1. Automatyczna hydrauliczna blokada skrzydeł maszyny (HBS)

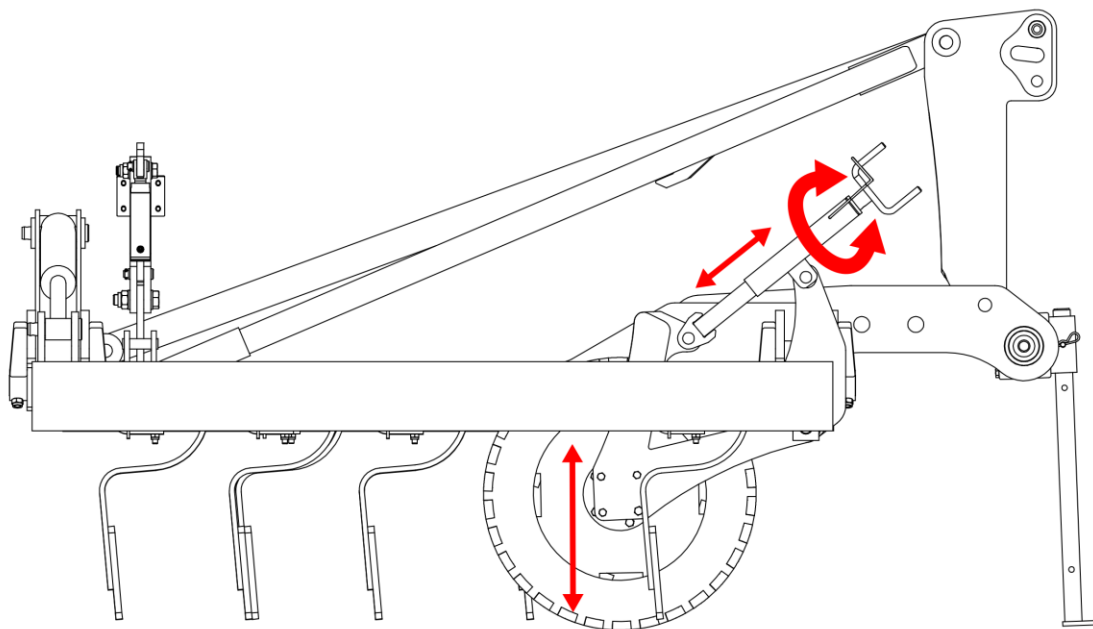
Maszyny ze składającymi się sekcjami bocznymi wyposażone są w automatyczną blokadę skrzydeł niewymagającą dodatkowej obsługi. Blokada wykorzystuje mechanizm składający się z siłownika i haka (rys. 7).



Rysunek 7 Rzut agregatu z mechanizmem automatycznej blokady skrzydeł (1 - hak, 2 - siłownik)

5.2. Regulacja głębokości pracy zębów

Głębokość roboczą zębów agregatu przedsiewnego BEST reguluje się za pomocą korb znajdujących się przy kołach z przodu maszyny. Każde koło jest indywidualnie regulowane za pomocą korby. Aby zwiększyć głębokość pracy należy podnieść koła, w celu płytszej pracy należy koła opuścić. Łatwy dostęp do korb z przodu maszyny ułatwia regulację.

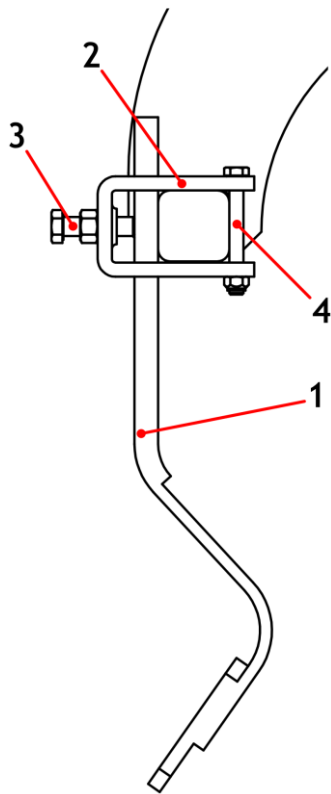


Rysunek 8 Regulacja głębokości pracy agregatu BEST za pomocą korb regulacji koła

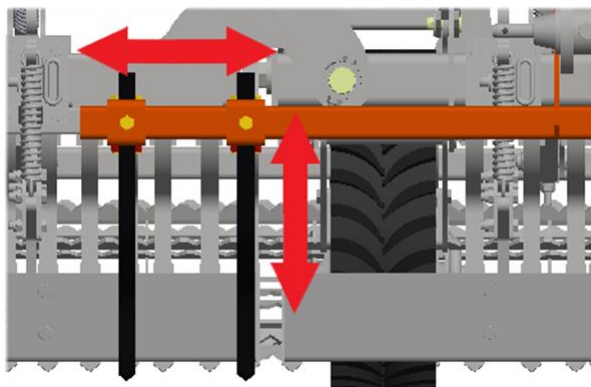
5.3. Regulacja spulchniaczy śladów

Spulchniacze śladów montowane są do belki z przodu agregatu za pomocą obejm. Każdy zacieracz spulchniacza posiada możliwość regulacji głębokości pracy oraz umiejscowienia na belce. Taka regulacja pozwala dostosować się do rozstawu i rodzaju kół ciągnika. Regulacja odbywa się następująco:

- 1) Poluzować śrubę dociskową (rys 9 poz.3),
- 2) Poluzować śrubę mocującą (rys 9 poz. 4),
- 3) Ustawić spulchniacz w żądanym położeniu,
- 4) Dokręcić śrubę mocującą, następnie dociskową,
- 5) Sprawdzić poprawność montażu,



Rysunek 9 Budowa spulchniacza śladów (1 - ząb spulchniacza, 2 - obejm, 3 - śruba dociskowa, 4 - śruba mocująca)

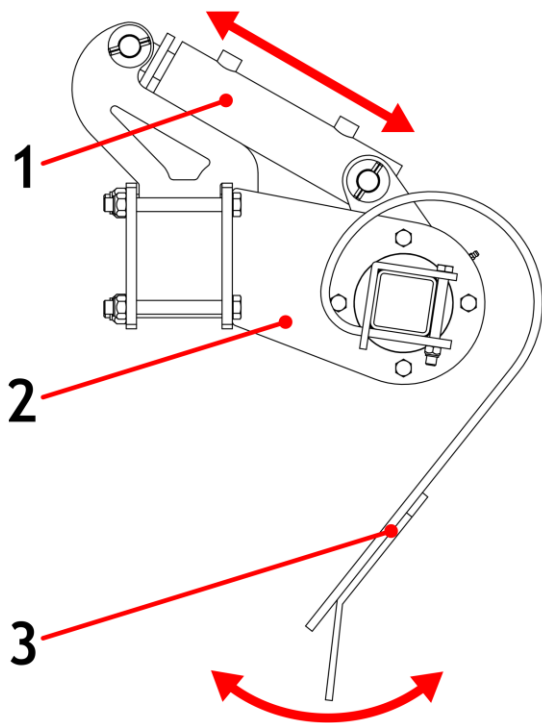


Rysunek 10 Regulacja rozstawu i głębokości pracy spulchniaczy śladów.

5.4. Regulacja pracy włoکی SKAN (z regulacją hydrauliczną)

Włoka jest sekcją zębów pracujących przed agregatem. Umocowane za pomocą ramienia i regulowane siłownikiem hydraulicznym, pozwalającym na regulację kąta natarcia zębów. Głównym zadaniem włoکی jest wyrównanie powierzchni pozwalając na równomierną pracę agregatu oraz kruszenie zbrylonej skiby.

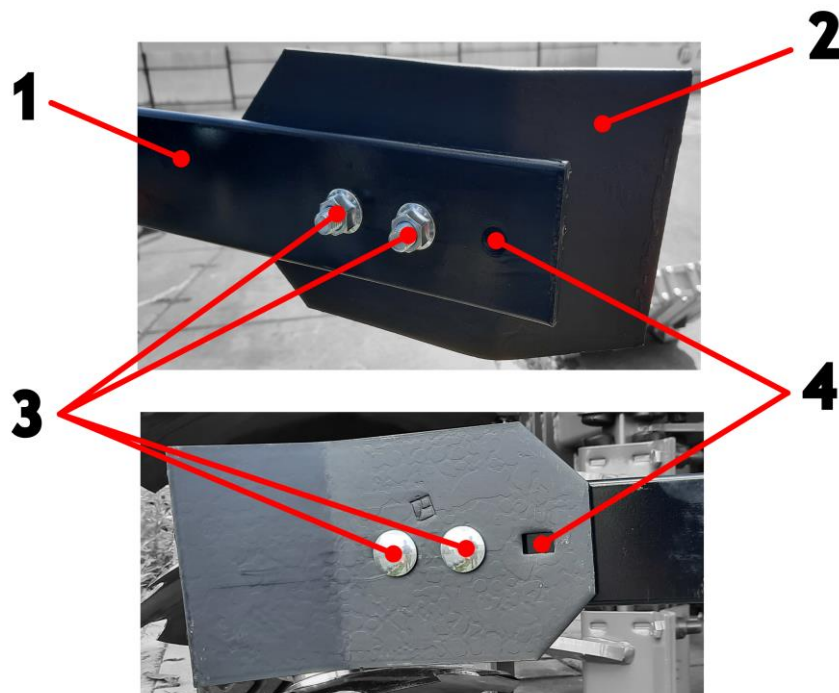
Głębokość pracy włoکی ustala się razem z regulacją głębokości pracy zębów - przy użyciu korb przy kołach, a dzięki instalacji hydraulicznej możliwa jest zmiana pochylenia włoکی. Wsuwając siłownik poziomujemy włokę, a wsuwając pionujemy. Zapadki na siłownikach pozwalają zablokować żądany kąt włoکی.



Rysunek 11 Włoka SKAN - regulacja kąta pracy włóki i opis podzespołów (1 - siłownik, 2 - uchwyt włóki, 3 - ząb włóki)

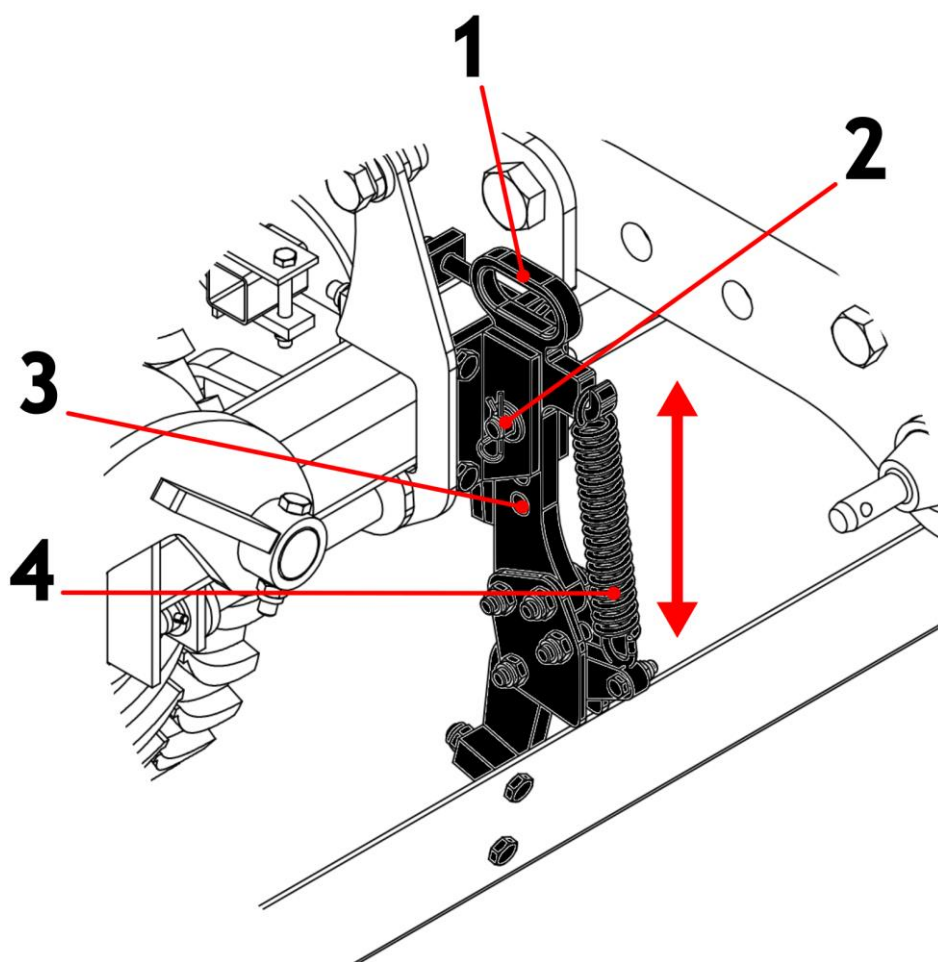
Dodatkową regulacją włóki jest zmiana ustawienia zęba. W tym celu należy:

- Odkręcić śruby mocujące (rys 12 poz. 3)
- Ustawić ząb w nowym położeniu przesuwanym na dostępnych otworach (rys 12 poz. 4)
- Skręcić śruby z odpowiednim momentem
- Należy pamiętać, aby wszystkie zęby włóki były tak samo wyregulowane!



Rysunek 12 Ząb włóki SKAN (1 - włoka, 2 - ząb, 3 - śruby mocujące z nakrętkami, 4 - otwory regulacji)

5.5. Regulacja głębokości pracy włóki sprężystej



Rysunek 13 Włóka sprężynowa - regulacja i opis elementów regulacyjnych (1 - rączka, 2 - sworzeń blokujący z przetyczką, 3 - otwory regulacji wysokości pracy, 4 - sprężyna naciągowa)

Głębokość pracy włóki sprężynowej można regulować pionie dostosowując do głębokości pracy maszyny. Aby zmienić wysokość pracy włóki należy:

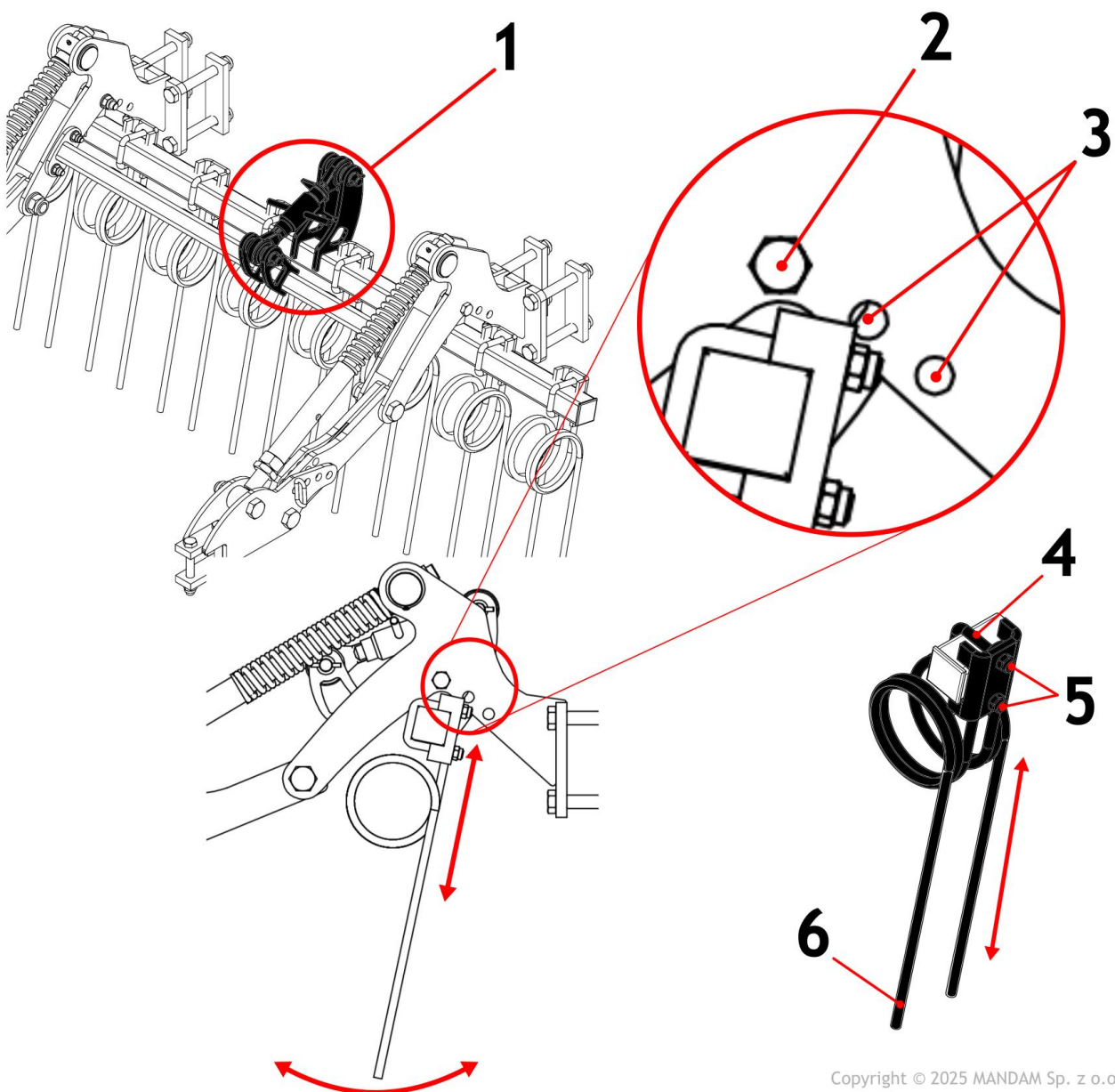
- 1) Odblokować i wysunąć sworzeń blokujący (rys 13 poz. 2),
- 2) Chwycić za rączkę (rys 13 poz. 1) i przesunąć na żadaną pozycję,
- 3) Po nałożeniu się otworów, wsunąć sworzeń i zablokować przetyczką,

5.6. Regulacja kąta i wysokości pracy belki z pazurkami

W celu regulacji kąta nachylenia włóki należy odkręcić lub dokręcić śrubę rzymską (rys 14 poz. 1). Odkręcenie spowoduje wypoziomowanie zębów włóki, a skręcenie pionowanie.

W celu zmiany odległości pracy belki od wału należy:

- 1) Odkręcić śruby mocujące belkę w uchwytach walca (rys 14 poz.2) ,
- 2) Przeszawić na żądany otwór, zmieniając odległość pracy (rys 14 poz. 3),
- 3) Skręcić dedykowanymi śrubami na nowej pozycji,
- 4) Sprawdzić poprawność montażu i wypoziomowanie belki,



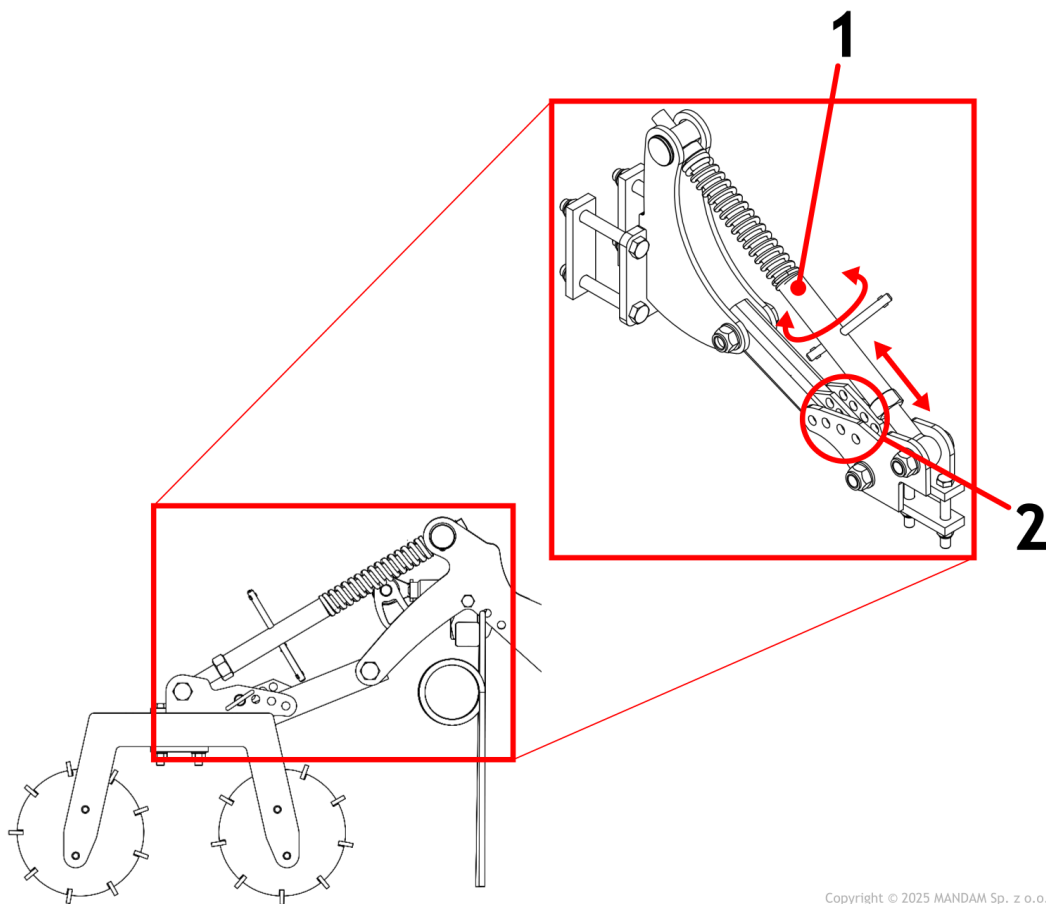
Copyright © 2025 MANDAM Sp. z o.o.

Rysunek 14 Regulacja kąta oraz wysokości pracy belki z pazurkami (1 - śruba rzymska, 2 - śruba mocująca, 3 - otwory regulacji położenia, 4 - obejma mocującą pazurek, 5 - śruby mocujące, 6 - pazurek sprężysty)

5.7. Regulacja głębokości pracy i kąta nachylenia wałów

Konstrukcja mocowania wałów strunowych (pojedynczych czy podwójnych) pozwala na dwojaki sposób regulacji. Regulację kąta nachylenia wałów oraz zmianę wysokości pracy.

- Aby zmienić wysokość pracy wału, a tym samym docisk, należy dokręcić lub odkręcić śrubę rzymską (rys 15 poz. 1). Im bardziej wysunięta śruba rzymska tym głębsza praca wału.
- Aby zmienić kąt nachylenia wału należy wyciągnąć sworzeń z otworów regulacji kąta (rys 15 poz. 2) i przesunąć uchwyt wału w stosunku do mocowania. Po pokryciu się otworów ponownie przełożyć sworzeń i zabezpieczyć go.



Copyright © 2025 MANDAM Sp. z o.o.

Rysunek 15 Regulacja zespołów wałów strunowych (1 - śruba rzymska, 2 - otwory regulacji kąta nachylenia)

5.8. Zasady transportu agregatu przedsięwzięcia po drogach publicznych i oświetlenie maszyny

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 r. Dz. U. Nr 32 z 2002 r. Poz. 262) - agregat składający się z ciągnika rolniczego i z agregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania identyczne ze stawianymi samemu ciągnikowi.

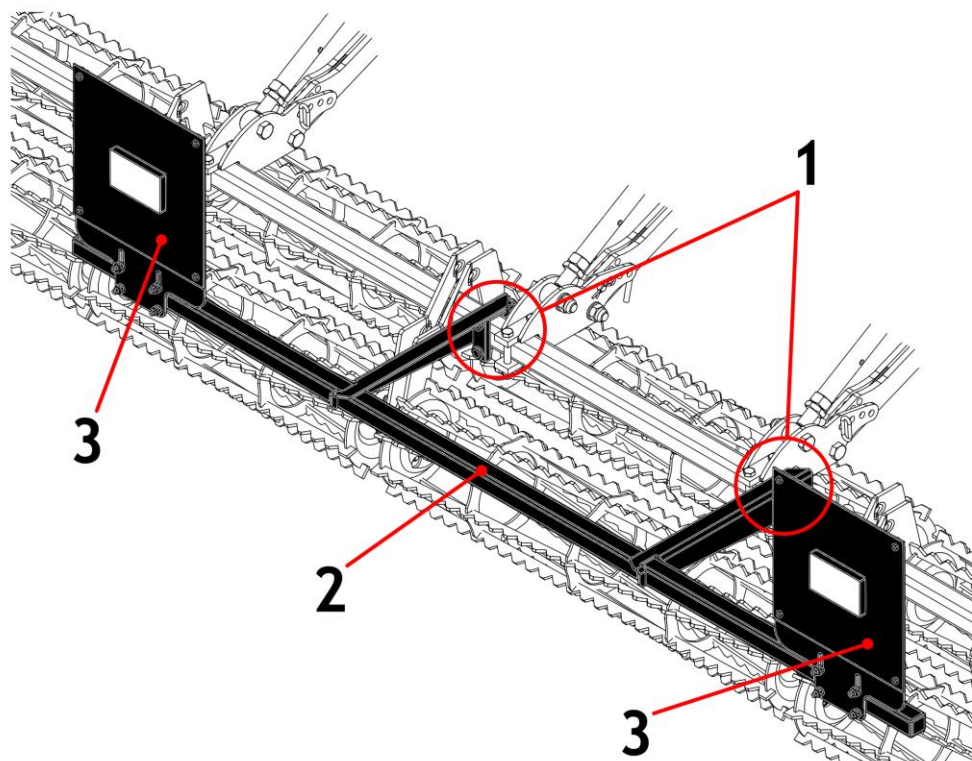


UWAGA! Przy transporcie agregatu należy zachować szczególną ostrożność. Zabrania się przejazdu po drogach publicznych bez odpowiedniego, dodatkowego oznakowania ostrzegawczego.

Przed przystąpieniem do transportu należy oczyścić maszynę z ziemi oraz sprawdzić działanie świateł.

- Po uniesieniu maszyny należy sprawdzić prześwit pod najniższymi elementami roboczymi, który powinien wynosić minimum 30 cm.

Dopuszczalna prędkość transportowa ciągnika z maszyną na drogach o gładkiej nawierzchni wynosi do 15 km/h. Na drogach o gorszej nawierzchni (polnych czy brukowych) należy ją obniżyć do max 10 km/h, a na drogach wyboistych do 5 km/h. Podczas wymijania i wyprzedzania innych pojazdów, omijania przeszkód i przejazdów przez duże nierówności na polu i drogach polnych należy zachować szczególną ostrożność.



Rysunek 16 Wspornik wraz z tablicami oświetlenia (1 - punkty mocowania wspornika do obejmy wału, 2 - wspornik tablic oświetlenia, 3 - tablice oświetleniowe)



UWAGA! Jeżeli oświetlenie ciągnika jest zasłonięte przez maszynę podwieszoną należy zdublować takie oświetlenie na maszynie (stosując dedykowane tablice oświetleniowe) aby poprawić widoczność zespołu na drodze.

Przed wyjazdem na drogę publiczną należy dokładnie oczyścić maszynę z przylegających resztek roślinnych oraz ziemi. Na końcach ramy agregatu powinno się umocować przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze oraz tablicę wyróżniającą dla pojazdów wolno poruszających się (według obowiązujących przepisów ruchu drogowego). Maszynę należy wyposażyć w światła tylne oraz obrysowe przednie (według obowiązujących przepisów ruchu drogowego) i boczne światła odblaskowe.



UWAGA! Agregat jako część pojazdu wystająca poza tylny boczny obrys ciągnika zasłaniający tylne światła ciągnika stwarza zagrożenie dla innych pojazdów poruszających się po drogach. Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez odpowiedniego oznakowania.

Po zamocowaniu tablic należy połączyć przewody elektryczne urządzenia świetlno-ostrzegawczego z gniazdem instalacji elektrycznej ciągnika.

- Producent nie dostarcza w wyposażeniu standardowym maszyny tablic ostrzegawczych.



OSTRZEŻENIE! Zastrzega się, że jazda po drogach publicznych bez posiadania świadectwa homologacyjnego jest niezgodna z kodeksem drogowym. Przejazd może odbyć się na odpowiedzialność użytkownika lub też po otrzymaniu dopuszczenia indywidualnego.

Tablice ostrzegawcze dostępne są w handlu. Styl jazdy należy zawsze dostosować do warunków panujących na drodze - pomoże to uniknąć wypadków i uszkodzeń układu jezdnego. Należy uwzględniać własne umiejętności oraz intensywność ruchu, panującą widoczność i pogodę.



UWAGA! Urządzenia świetlno-ostrzegawcze nie stanowią wyposażenia agregatu. Użytkownik może je zakupić w punktach sprzedaży maszyn rolniczych.

- Po zakończeniu pracy (w przypadku agregatów składanych hydraulicznie, dla których szerokość maszyny w położeniu roboczym przekracza 3,0 m), należy złożyć maszynę do pozycji transportowej.
- Prędkość jazdy musi być dostosowana do stanu drogi i warunków na niej panujących, tak, aby sprzęt rolniczy nie podskakiwał na układzie zawieszenia ciągnika i nie występowały nadmierne obciążenia ramy maszyny oraz układu zawieszenia ciągnika.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas wymijania i wyprzedzania oraz na zakrętach. Na ostrych zakrętach maszyna wychyla się w przeciwną stronę do kierunku skrętu. Może doprowadzić to do kolizji z przeszkodami lub innymi uczestnikami ruchu drogowego. Należy mieć świadomość długości maszyny.

- Dopuszczalna szerokość maszyny poruszającej się po drogach publicznych wynosi 3,0 m.
- Zabrania się transportu agregatu BEST w przypadku, gdy nachylenie zbocza poprzecznie do maszyny przekracza 7°.



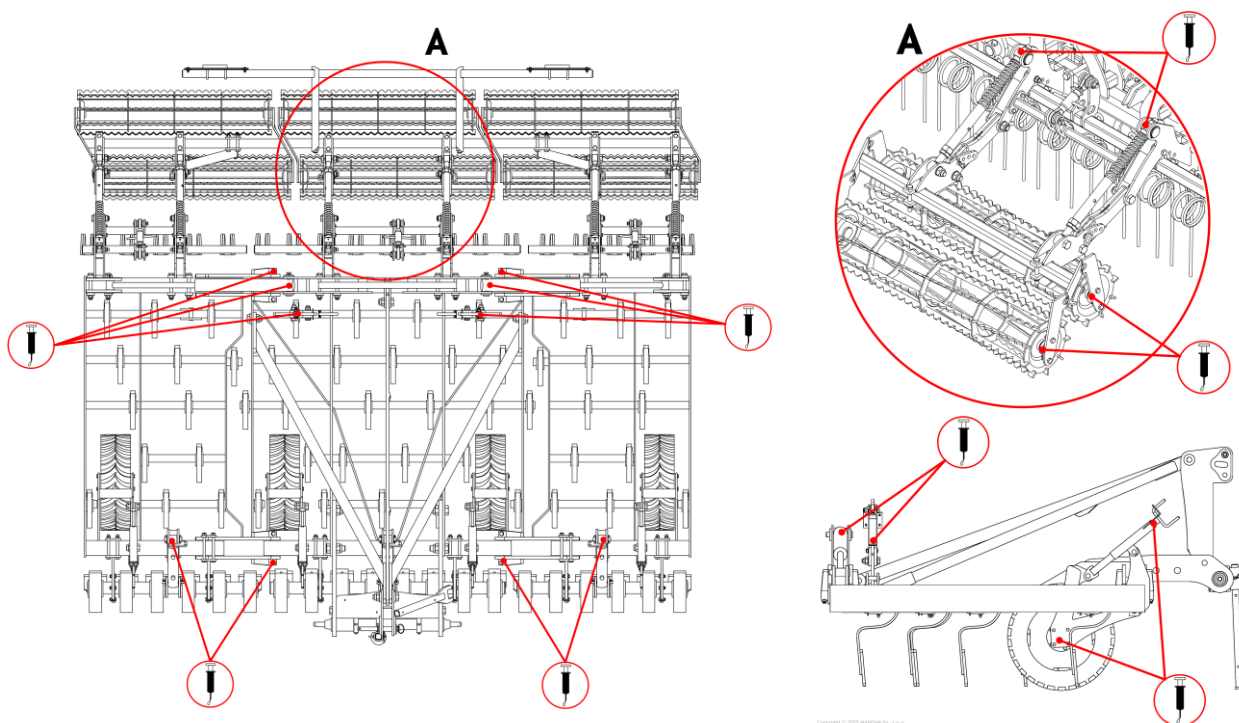
OSTRZEŻENIE! Niestosowanie się do powyższych zasad może stwarzać zagrożenia dla operatora i osób postronnych jak również może prowadzić do uszkodzenia maszyny. Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad, odpowiedzialność ponosi użytkownik.



UWAGA! Należy dostosować agregat do wymogów prawa drogowego w państwie, w którym będzie poruszać się po drogach.

5.9. Konserwacja i smarowanie

- Każdorazowo po zakończeniu pracy agregat należy oczyścić z ziemi, po czym przeprowadzić przegląd części i zespołów. **W przeciwnym razie w przypadku obciążenia wałów przez ziemię i występującym przez to dodatkowym obciążeniu, może wystąpić problem ze składaniem maszyny!**
- Po pierwszych 4 godzinach pracy należy dokręcić ponownie wszystkie śruby, a następnie okresowo sprawdzić ich dokręcenie. **Niestosowanie się do tego powoduje pogłębianie się luzów i w wyniku tego powoduje szkody maszyny.**
- Redlice zębów jak i elementy robocze włóki można używać prawie do całkowitego ich zużycia - aż powierzchnia robocza zrówna się z początkową powierzchnią stopy lemieszka. Zaleca się jednak wymienić redlice zębów i elementów roboczych włóki odpowiednio wcześniej, zanim zaistnieje możliwość zużycia i uszkodzenia stopy lemieszka. Elementy robocze pracujące w ziemi należy zakręcać na kleju do gwintów.
- W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze na sworzniach zawiasów należy smarować codziennie. Łożyska wałów smarować co 25 roboczogodzin.
- Przy wymianie zużytych elementów stosować klej do gwintów, oryginalne śruby i nakrętki,
- Części uszkodzone lub zużyte należy wymienić na nowe lub zregenerowane,
- Zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu połączeń śrubowych zgodnie z momentem dokręcania,



Rysunek 17 Punkty smarowania agregatu przedsiewnego BEST (przedstawiona wersja 4.0H z opcją podwójnych wałów strunowych, belkami pazurków oraz włóką SKAN i oświetleniem)
Rzut A - punkty smarowania łożysk wałków strunowych oraz śrub rzymskich



UWAGA! Okresowe smarowanie jest gwarancją trwałości maszyny

Trwałość i sprawność maszyny w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania. Do smarowania należy używać smarów mineralnych. Przed wciśnięciem lub nałożeniem smaru, punkty smarowania należy dokładnie oczyścić.



UWAGA! Zabrania się pracy na uszkodzonej maszynie spowodowanej dowolnym zdarzeniem, w którego następstwie doszło do pęknięcia, lub deformacji ramy, wału lub innego zespołu maszyny!

5.10. Moment dokręcania śrub i nakrętek

Śruby oraz nakrętki powinny być dokręcane w maszynie z odpowiednim momentem w zależności od klasy wytrzymałości śruby oraz jej wymiaru i skoku gwintu. Odpowiednie wartości momentu ich dokręcania zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2 Wartości momentu dokręcania śrub i nakrętek.

		Momenty dokręcania śrub i nakrętek [Nm]			
Wymiar	Klasa wytrzymałości śruby				
	Skok gwintu	8.8	10.9	12.9	
	M4	0,7	3,2	4,5	5,2
	M5	0,8	6	8,4	10
	M6	1,0	11	15	17
	M8	1,3	27	34	40
		1,0	21	30	35
	M10	1,5	46	65	76
		1,3	41	75	67
		1,0	36	50	59
M12	1,8	79	111	129	
	1,3	65	91	107	
M14	2,0	124	174	203	
	1,5	104	143	167	
M16	2,0	170	237	277	
	1,5	139	169	228	
M18	2,0	258	363	422	
	1,5	180	254	296	
M20	2,5	332	469	546	
	1,5	229	322	375	
M22	2,5	415	584	682	
	1,5	282	397	463	
M24	3,0	576	809	942	
	2,0	430	603	706	
M27	3,0	740	1050	1250	
	2,0	552	783	933	
M30	3,5	1000	1450	1700	
	2,0	745	1080	1270	
M36	4,0	1290	1790	2020	
	2,0	960	1340	1500	



UWAGA! Zabrania się pracy na uszkodzonej maszynie spowodowanej dowolnym zdarzeniem, w którego następstwie doszło do pęknięcia, lub deformacji ramy, wału lub innego zespołu maszyny!

6. Obsługa agregatu przedsewnego BEST

➤ Obsługa codzienna

Każdorazowo po zakończeniu pracy agregatem, należy dokładnie oczyścić z ziemi i resztek roślinnych i przeprowadzić przegląd połączeń śrubowych i sworzniowych oraz stan elementów roboczych i innych części. Podczas czyszczenia należy usunąć resztki roślinne i sznurki nawijające się w punktach łożyskowania wałów. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zużycia części należy dokonać wymiany. Wszystkie poluzowane połączenia śrubowe należy dokręcić, a uszkodzone przetyczki i zawlecзки wymienić.

➤ Obsługa sezonowa

Po zakończonym sezonie pracy agregat należy dokładnie oczyścić, uzupełnić uszkodzenia powłoki lakierniczej, a obdarte powierzchnie robocze zębów, a także gwinty śrub regulujących należy przemyć naftą typ Antykor i zabezpieczyć przed korozją smarem antykorozyjnym, ponadto należy przeprowadzić pełne smarowanie punktów smarowych. W przerwie eksploatacyjnej zaleca się przechowywać maszynę pod zadaszeniem. Jeżeli jednak nie ma takiej możliwości, należy co pewien czas skontrolować stan zabezpieczenia i w razie potrzeby uzupełnić smar zmywany przez deszcz.



UWAGA! Podczas prac obsługowych agregat powinien być zabezpieczony przed przetoczeniem (powinien być podłączony z ciągnikiem z włączonym hamulcem postojowym) i rozłożony.

Regularna kontrola ciśnienia w kołach.

W przypadku znacniejszego ubytku powietrza z opon należy sprawdzić szczelność zaworku powietrza. W następnej kolejności oddać koło do wyspecjalizowanego warsztatu w celu zlokalizowania i naprawy uszkodzenia. Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenie profilu) należy niezwłocznie wymienić.

Ustawienie luzu osiowego łożysk kół.

Zaleca się, aby operacje tę wykonał wyspecjalizowany zakład. Wykonywanie przez dokręcenie nakrętki na piaście koła po zdemontowaniu kół. Zalecany luz wynosi 0,12-0,15 mm. Kontrola i regulacja powinna odbywać się, co 2 lata.

Procedura usuwania luzu osiowego:

- Demontaż osłony piasty i zawlecčki sprężystej zabezpieczającej nakrętkę sprężystą.
- Jednocześnie obracając piastę naciśnij i dokręć nakrętkę koronkową,
- Dokręcanie skończyć w chwili, gdy przy energicznym obrocie 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.

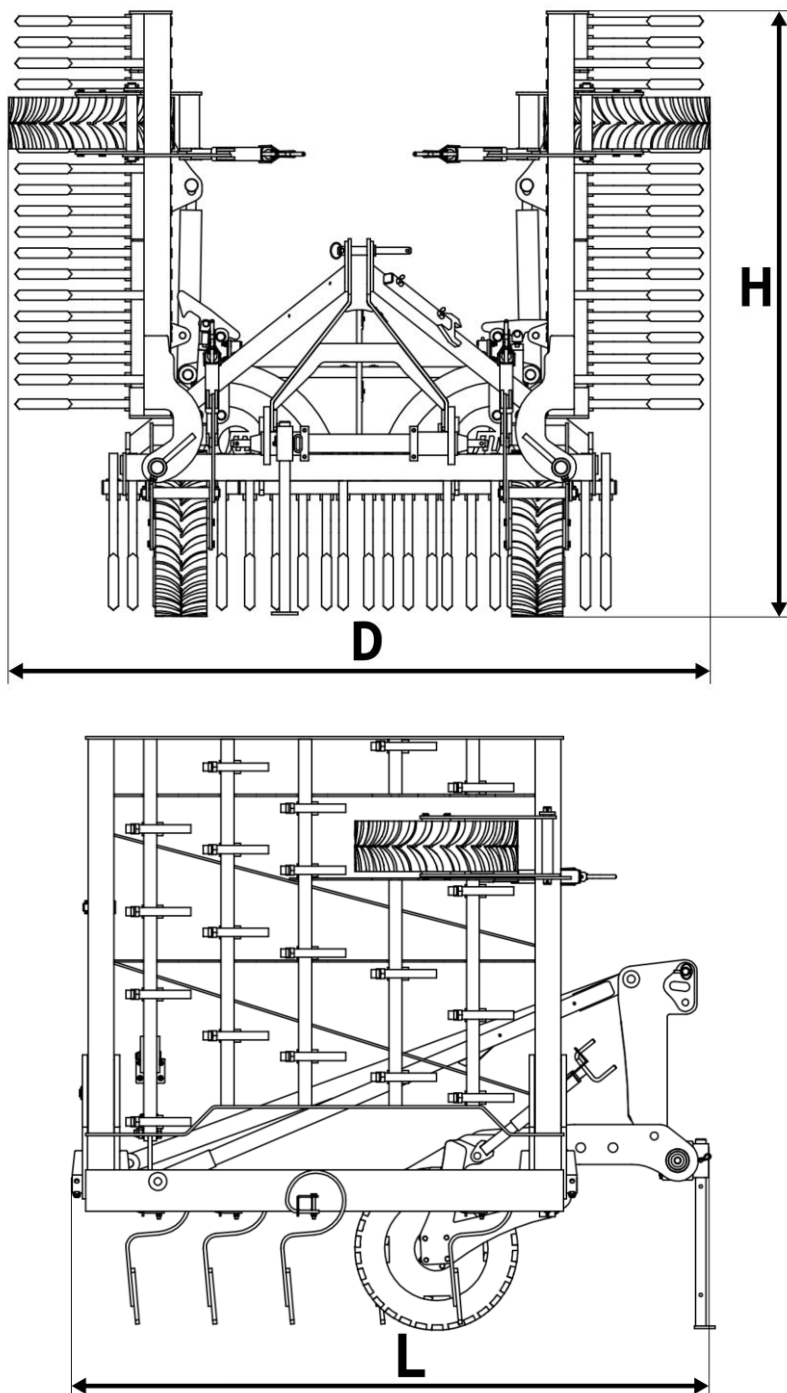
➤ Obsługa układu hydraulicznego

Obsługa układu hydraulicznego polega na oględzinach pod względem szczelności. Należy pamiętać o zakładaniu zatyczek na szybkozłącza. Wyciek oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić. Jeśli nie spowoduje to usunięcie usterki trzeba element lub przewód wymienić na nowy. Wyciek występujący poza złączem - nieszczelny przewód trzeba wymienić na nowy.

Uszkodzenia mechaniczne także wymagają wymiany podzespołu. Zaleca się wymianę przewodów hydraulicznych co 5 lat.

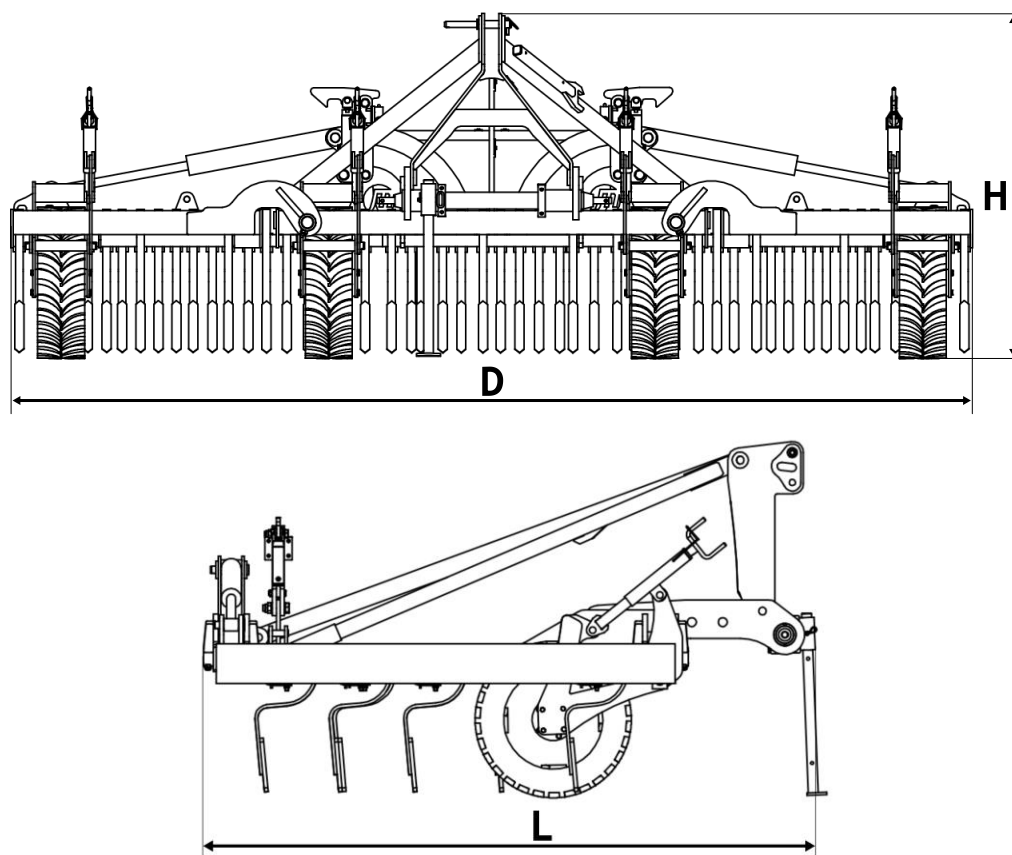
Pojawienie się zaolejenia na tłoczysku siłownika hydraulicznego - należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu tłoczyska należy skontrolować miejsca uszczelnień. Niewielkie nieszczelności charakteryzujące się zwilżeniem tłoczyska „filmem olejowym” są dopuszczalne (uszkodzony pierścień zagarniający). W przypadku silniejszego „pocenia” się lub pojawienia kropel należy wyłączyć agregat na czas usunięcia usterki (uszkodzone uszczelnienie).

6.1. Główne gabaryty maszyny



Rysunek 18 Gabaryty transportowe agregatu BEST bez opcji walców (D - szerokość, H - wysokość, L* - długość) (patrz tab. 3)

* opcja wału zwiększa długość agregatu (patrz tab. 3)



Rysunek 19 Gabaryty robocze agregatu BEST bez opcji walców (D - szerokość, H - wysokość, L* - długość) (patrz tab. 3)

* opcja wału zwiększa długość agregatu (patrz tab. 3)

6.2. Charakterystyka techniczna

Tabela 3 Charakterystyki techniczne agregatów BEST

L.p.	Parametry	J.m.	BEST 4.0 H	BEST 5.0 H	BEST 6.1 H
1	Typ maszyny		Zawieszana	Zawieszana	Zawieszana
2	Szerokość robocza	m	4,00	5,00	6,10
3	Składana hydraulicznie	-	TAK	TAK	TAK
4	Ilość zębów	szt.	50	60	73
5	Rozstaw zębów	mm	80 mm		
6	Rodzaj zęba	-	Typ gamma 32x12 (standard), Typ gamma 45x12 (opcja), Typ S 32x12 (opcja)		
7	Gabaryty agregatu w pozycji transportowej	Długość [L]*	3464 / 3625 / 3630 / 3770	3464 / 3625 / 3630 / 3770	3464 / 3625 / 3630 / 3770
		Wysokość [H]	1800	2300	2850
		Szerokość [D]	2670	2670	2670
8	Gabaryty agregatu w pozycji roboczej	Długość [L]*	3464 / 3625 / 3630 / 3770	3464 / 3625 / 3630 / 3770	3464 / 3625 / 3630 / 3770
		Wysokość [H]	1430	1430	1430
		Szerokość [D]	4000	5000	6100
9	Zapotrzebowanie mocy	KM	100	120	130
10	Ogumienie	-	Koło podporowe 185/65-15"		
11	Masa całkowita agregatu	kg	1325	1390	1458
12	Prędkość transportowa	km/h	max 15	max 15	max 15

* długość agregatu bez wału / z wałem pojedynczym / z wałem podwójnym / z oświetleniem

6.3. Usterki i nieprawidłowości w działaniu agregatu

Tabela 4 Przyczyny i sposoby naprawy usterek i niesprawności agregatu przedsiewnego BEST.

Usterka, niesprawność	Przyczyna	Sposób naprawy
Nierównomierne zagłębienie elementów roboczych, nierówny docisk wałów strunowych do podłoża	- Złe wypoziomowanie maszyny, - Nierówne ustawienie wysokości kół regulacji głębokości pracy,	✓ Wypoziomować maszynę wzdłużnie i poprzecznie ✓ Ustawić jednakową wysokość kół regulacji głębokości pracy,
Wał strunowy niekręci się lub podczas kręcenia występuje duży opór	- Nawinięte na łożyskowania resztki roślinne lub sznurki - Uszkodzone łożysko	✓ Oczyszczyć łożyskowania ✓ Wymienić łożysko

○ Korba regulacji głębokości pracy zębów stawia duży opór podczas obrotu	• Niesmarowana korba • Zbyt duża różnica wysunięcia korb na jednym polu	✓ Nasmarować korbę w przypadku braku efektu rozłożyć korbę oczyścić gwint i przesmarować ✓ Zmniejszyć różnicę wysunięcia
○ Pola agregatu nie kopiuja poprzecznie pola	• Źle wyregulowane poziomowanie ram bocznych i pola roboczego • Nierówne ustawienie wysokości kół regulacji głębokości pracy,	✓ Wypoziomować maszynę na siłownikach, ✓ Ustawić jednakową wysokość kół regulacji głębokości pracy,
○ Włókna pcha duże ilości ziemi i zwiększa opory pracy	• Zbyt nisko opuszczona włókna	✓ Podnieść włókę na sworzniach regulacyjnych
○ Niedostateczne zatarte ślady ciągnika	• Nieodpowiednie rozstawienie spulchniaczy śladów • Zbyt płytka praca spulchniaczy śladów	✓ Dostosowanie rozstawu spulchniaczy śladów do rozstawu kół ciągnika ✓ Obniżenie poziomu pracy zębów spulchniaczy śladów

7. Procedura wymian

➤ Wymiana łożyskowań wałców

W przypadku uszkodzenia lub konieczności wymiany łożysk wałów strunowych należy:

- 1) Postawić rozłożoną maszynę na poziomej utwardzonej powierzchni,
- 2) Agregat powinien być podłączony do ciągnika z wyłączonym silnikiem i włączonym hamulcem postojowym,
- 3) Odkręcić po dwie śruby na każdym z boków obejmę walca,
- 4) Odsunąć wał od maszyny (z uwagi na ciężar zaleca się użycie urządzenia dźwigowego),
- 5) Poluzować śruby bez łbów w łożyskach,
- 6) Ściągnąć łożyska przy pomocy ściągacza,
- 7) Oczyścić czopy z smaru i brudu, nasmarować i założyć nowe łożyska,
- 8) Dokręcić śruby bez łbów,
- 9) Przesunąć wał między płyty objemy i dokręcić śrubami,
- 10) Sprawdzić poprawność montażu,

➤ Wymiana elementów roboczych

Nadmiernie zużyte elementy robocze utrudniają zagłębienie się narzędzi, powodują wzrost oporów roboczych i niedostatecznie mieszają resztki poźniwne. Wymianę elementów roboczych należy przeprowadzić na maszynie opuszczonej na podłoże, po

wyłączeniu silnika ciągnika. Aby wymieniane elementy nie spoczywały na podłożu należy podłożyć pod wał wytrzymałe podkładki. Po opuszczeniu agregatu, wyłączeniu silnika i zaciągnięciu hamulca ręcznego należy sprawdzić stabilność agregatu ciągnik maszyna. Do mocowania nowych elementów należy używać tylko dedykowanych śrub.

W przypadku kilkukrotnego demontażu elementów składowych maszyny, należy przeprowadzić kontrolę i dokonać ewentualnej wymiany elementów łącznych takich jak śruby, podkładki czy nakrętki, których nadmierne zużycie może doprowadzić do niekontrolowanego poluzowania łączonych elementów, a w następstwie ich uszkodzenia.

W przypadku pracy na ekstremalnie zużytych narzędziach roboczych, taka praca może powodować np. uszkodzenie konstrukcji. Narzędzia powinny być wymieniane, gdy ich zużycie przekroczy dopuszczalne w instrukcji wartości (patrz punkt 5.9). W przypadku niestosowania się do zaleceń, może dojść do uszkodzeń, za które producent **NIE ODPOWIADA!**

➤ Wymiana siłowników

Nieprawidłowo działający siłownik, rozszczelnienie itp. należy wymienić zdemontować i oddać do specjalistycznego zakładu. Wymianę siłowników należy dokonywać na rozłożonej maszynie. Siłownik podłączyć do układu i zamontowany jedną stroną powinien przejść cykl pracy parokrotnie w celu całkowitego napełnienia cylindra olejem. W przeciwnym wypadku może dojść do nagłego upadku sekcji opuszczanej.



UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności demontażu należy agregat odłączyć od ciągnika.



UWAGA! Podczas wykonywania napraw i konserwacji maszyna powinna być opuszczona na podłoże i wsparta na podporach zapewniających pełną stabilność, a silnik ciągnika wyłączony. Podczas konserwacji i napraw należy stosować właściwe klucze i rękawice ochronne.

8. Przechowywanie agregatu przedsewnego BEST

- Po zakończeniu pracy należy:
 - Opuścić maszynę łagodnie na równe, twarde podłoże,
 - Maszyny, których skrzydła są składane hydraulicznie należy rozłożyć, aby narzędzia robocze były skierowane w dół.
 - Pod elementy robocze podłożyć podkłady drewniane, z tworzywa lub gumy. Zabezpieczają one przez bezpośrednim kontaktem z ziemią oraz powstawaniem odkształceń czy pęknięć elementów roboczych pod wpływem ciężaru maszyny.
 - Zabezpieczyć przed niekontrolowanym przemieszczaniem się (np.: kliny pod kołami jezdnyimi oraz wałem)
 - Odłączyć maszynę od ciągnika

- Po zakończonym sezonie pracy agregatem, należy dokładnie oczyścić wał z ziemi i resztek roślinnych, przeprowadzić przegląd połączeń śrubowych i sworzniovych oraz stanu elementów roboczych i innych części. Podczas czyszczenia należy usunąć resztki roślinne i sznurki nawijające się w punktach łożyskowania wału.
- W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zużycia części należy dokonać wymiany. Wszystkie poluzowane połączenia śrubowe należy dokręcić, a uszkodzone przetyczki i zawlecзки wymienić. powinien być przechowywany w pomieszczeniu zadaszonym. W przypadku braku miejsca zadashonego, dopuszcza się przechowywanie maszyny na zewnątrz.
- **Agregat powinien być przechowywany w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla osób i otoczenia.** W przypadku długotrwałego przechowywania maszyny na zewnątrz, należy powtarzać konserwację elementów roboczych w momencie splukania warstwy konserwującej.



W okresie zimowym oraz w przypadku dłuższego okresu nieużywania maszyny należy oczyścić tłoczyska cylindrów hydraulicznych, a następnie zabezpieczyć je wazeliną lub smarem bezkwasowym w celu zabezpieczenia ich przed korozją.



UWAGA! Maszynę powinno się stawiać wyłącznie na podłożu utwardzonym, o pochyłości nie większej niż 8,5°. Pod wał należy podłożyć kliny.

- Maszyny po odłączeniu od ciągnika powinny wspierać się na twardym i równym podłożu, zachowując trwałą równowagę. Wszystkie zespoły robocze powinny spoczywać na podłożu. Maszynę należy opuszczać łagodnie, aby nie narażać na uderzenia elementów roboczych o twarde podłoże.
- Po opuszczeniu maszyny należy rozłączyć układ zawieszenia i odjechać ciągnikiem. Również zdemontowane z maszyny elementy należy składować pewnie wsparte na podłożu, wykluczając możliwość niekontrolowanego przemieszczania się. Zaleca się przechowywanie maszyny w miejscach utwardzonych i zadashonych, niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt.



Maszynę należy przechowywać pewnie wspartą na twardym podłożu w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi bądź zwierząt.

- Ze względów bezpieczeństwa agregat o szerokości roboczej powyżej 3,00 m powinien być przechowywany rozłożony z narzędziami roboczymi skierowanymi do dołu.

9. 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 jego budową. Czynności te należy wykonywać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu. Zdemontowane części metalowe należy złomować, a części gumowe przekazać do zakładu zajmującego się ich utylizacją. Olej należy zlać do szczelnego pojemnika i oddać do zakładu zajmującego się utylizacją.
- Demontaż i kasacja zużytej maszyny nie stanowią większego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Demontaż maszyny należy rozpocząć od wymontowania drobnych elementów (sworznie, śruby itp.) przechodząc następnie do większych. Zdemontowaną maszynę należy oddać do punktu skupu złomu stalowego jako materiał wtórny.



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.



UWAGA! Przed przystąpieniem do czynności demontażu należy agregat odłączyć od ciągnika.

10. Części zamienne do agregatu przedsiewnego BEST

- Aby wyszukać, wycenić i zamówić oryginalne części zamienne do maszyn firmy MANDAM Sp. z o. o., zapraszamy na naszą stronę internetową pod adresem: www.mandam.com.pl, do zakładki “części”.
- Na stronie tej udostępniamy katalogi i karty części zamiennych w formacie PDF, zawierające aktualne schematy części dla każdej z maszyn, wraz z ich numerami oraz cenami. Znajduje się tam również regulamin zamawiania.

Zamówienia części bądź zapytania ich dotyczące, można składać bezpośrednio z tej strony (zakładka: “kontakt/zamówienie”), lub e-mailem na adres:

@ części@mandam.com.pl

- Zamówienie powinno zawierać numery części i ich ilości, oraz dane zamawiającego/płatnika wraz z telefonem kontaktowym.

Części wysyłamy bezpośrednio pod podany adres, a płatność następuje w formie przelewu lub też pobierania przy dostawie. W razie niejasności prosimy o kontakt z działem części zamiennych firmy Mandam Sp. z o.o. pod telefonami:

 +48 32-232-26-60 wew. 35, 39

 +48 797 518 831 (Mateusz)

 +48 668 662 289 (Jerzy)

Oryginalne części zamienne są również dostępne u wszystkich autoryzowanych dystrybutorów maszyn firmy MANDAM Sp z o o.