



INSTRUKCJA OBSŁUGI KARTA GWARANCYJNA



Agregat bezorkowy DELTA FLEX 2,4m/2,7m/3,0m/3,6m/4,2m/4,8m

ZAKŁAD PRODUKCYJNO –USŁUGOWO –HANDLOWY
TOLMET

Piotr Wawrzyniak
ul. Dworcowa 3, 99-140 Świnice Warckie
tel./fax (63) 288 10 18

www.tolmet.pl

Wydanie: 2018 PL



ZAKŁAD PRODUKCYJNO –USŁUGOWO –
HANDLOWY
TOLMET
Piotr Wawrzyniak
Ul. Dworcowa 3, 99-140 Świnice Warckie
Tel./fax. (63) 288 10 18

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

dla maszyny

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 2006r.

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Maszyna: AGREGAT BEZORKOWY

Typ/model: DELTA FLEX

Rok produkcji:.....

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymogi:

Rozporządzenia Ministra Gospodarki 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.

Osoba odpowiedzialna za dokumentację techniczną maszyny: Piotr Wawrzyniak

W celu uzupełnienia odpowiednich wymogów bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony
środowiska, zawartych w Dyrektywie 2006/42/WE uwzględnione są następujące
normy zharmonizowane:

PN – EN ISO 12100 :2012

PN – EN ISO 4254-1 :2013

Ta deklaracja zgodności WE traci swą ważność, jeżeli maszyna
zostanie zmieniona lub przebudowana bez naszej zgody.

Świnice Warckie.....

Miejsce i data wystawienia

.....
Imię i Nazwisko osoby
upoważnionej do podpisywania

IDENTYFIKACJA MASZyny

Agregat bezorkowy "DELTA FLEX"

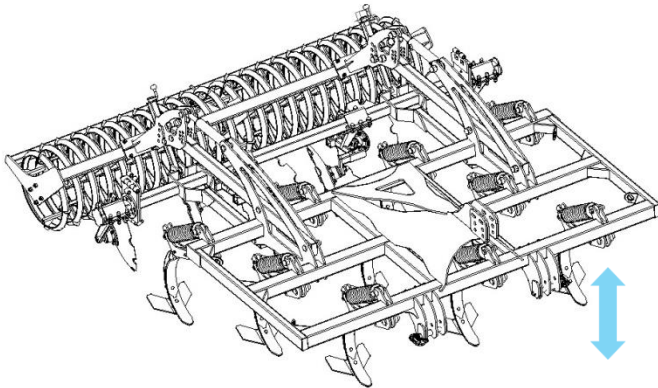
Dane umieszczone na tabliczce znamionowej służą do identyfikacji maszyny i powinny odpowiadać poniższym danym wpisanym przy sprzedaży.

Symbol DELTA FLEX-.....

Rok produkcji-.....

Nr fabryczny-.....

Aggregat bezorkowy posiada tabliczkę znamionową umieszczoną na ramie z przodu maszyny. Tabliczka zawiera podstawowe dane służące o identyfikacji maszyny.



Rys.1. Umieszczenie tabliczki znamionowej na maszynie.

Przy korespondencji, pytaniach, problemach gwarancyjnych prosimy podawać typ i numer identyfikacyjny maszyny. Dane identyfikacyjne maszyny znajdziecie na tabliczce umieszczonej na belce nośnej ramy po lewej stronie.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie agregatu.

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5
2. Przeznaczenie maszyny.....	5
2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
3. Bezpieczeństwo użytkownika.....	6
3.1. Ogólne przepisy bezpieczeństwa.....	6
3.2. Obsługa techniczna.....	7
3.3. Transport po drogach publicznych.....	7
3.4. Znaki bezpieczeństwa.....	9
4. Ryzyko szczątkowe.....	10
4.1 Opis ryzyka szczątkowego.....	10
4.2 Ocena ryzyka szczątkowego.....	11
5. Sygnalizacja świetlna.....	11
6. Budowa agregatu bezorkowego.....	12
6.1 Charakterystyka techniczna agregatu bezorkowego.....	17
7. Dostawa i załadunek na środki transportu.....	17
8. Obsługa i użytkowanie.....	17
8.1 Przygotowanie agregatu bezorkowego.....	17
8.2 Doczepianie agregatu do ciągnika.....	18
8.3 Dołączenie i odłączenie przewodów hydraulicznych.....	18
8.4 Praca agregatem bezorkowym.....	19
8.4.1 Regulacja głębokości roboczej.....	19
9. Smarowanie i przechowywanie.....	20
10. Demontaż i kasacja.....	21
11. Możliwe usterki.....	21
12. Stateczność zespołu ciągnik agregat.....	23
13. Warunki gwarancji i usługi gwarancyjne.....	24
14. Karta gwarancyjna.....	25
15. Zasady postępowania gwarancyjnego.....	26
16. Serwis.....	28
17. Sposób posługiwania się katalogiem części.....	29
18. Sposób zamawiania części zamiennych.....	29
19. Katalog części.....	30

1. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja opisuje eksploatację i obsługę agregatu bezorkowego DELTA FLEX. Jeżeli podczas pracy urządzenia wystąpią szczególne problemy, które nie zostały wystarczająco omówione w dołączonej instrukcji obsługi, możecie zażądać uzupełniających informacji od producenta lub sprzedawcy. Istotne zobowiązania producenta otrzymacie każdorazowo w karcie gwarancyjnej, która zawiera całkowite i obowiązujące regulacje świadczeń gwarancyjnych. Konstrukcja maszyny zapewnia bezpieczną pracę, jeśli wykorzystywane są one zgodnie z instrukcją obsługi. Dlatego przed pierwszym uruchomieniem prosimy przeczytać niniejszy podręcznik w celu dokładnego zapoznania się z warunkami prawidłowej eksploatacji urządzenia.

Z treścią niniejszej instrukcji powinien bezwzględnie zapoznać się każdy użytkownik, przed przystąpieniem do pracy.

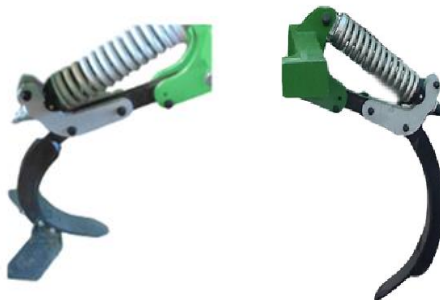
Ma to na celu zapoznanie z zasadami prawidłowej eksploatacji agregatu, oraz zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika. Warunkuje, także właściwe korzystanie z uprawnień gwarancyjnych.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny.

2. Przeznaczenie

Agregat bezorkowy DELTA FLEX jest przeznaczony przede wszystkim do pierwszej podorywki po żniwach. Maszyna może być wyposażona, zgodnie ze specyficznymi wymaganiami, w zęby, urządzenia równające oraz tylne urządzenia do wałowania gleby. Agregaty służące do bezorkowej uprawy ziemi, świetnie sprawdzają się w technologii uproszczonej uprawy, a dzięki zastosowaniu zębów z podcinaczami również do prac podorywkowych.

Z lemieszami bocznymi wykonuje się zabiegi do 15 cm w ziemi, natomiast bez lemieszów bocznych do 30cm.



Rys.2. Rodzaje zębów- z podcinaczami i bez podcinaczy bocznych.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Agregat bezorkowy może być uruchamiany, użytkowany i naprawiany wyłącznie przez osoby zapoznane z działaniem urządzenia i ciągnika współpracującego oraz z zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi maszyny. Za samowolne zmiany w konstrukcji agregatu producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie eksploatacji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji TOLMET.

ZAPAMIĘTAJ

Agregat jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie. Używanie go do innych celów, niż podanych w pkt.2 będzie rozumiane jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Jako zastosowane niezgodnie z przeznaczeniem należy również uważać nie przestrzeganie zalecanych przez producenta warunków pracy, konserwacji i utrzymania maszyny w należytym stanie. Za szkody wynikające z użytkowania agregatu niezgodnie z przeznaczeniem producent nie ponosi odpowiedzialności.

ZAPAMIĘTAJ

Przed przystąpieniem do obsługi i użytkowania agregatu zapoznaj się z niniejszą instrukcją obsługi, poznaj budowę jego zespołów, ich funkcjonowanie, zakresy i sposoby regulacji, zwracając szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy. Podczas pracy jest na to za późno.

3. Bezpieczeństwo użytkowania

3.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

Podane przepisy bezpieczeństwa odnoszą się do agregatu. Niezależnie od tego przestrzegaj ogólnych zasad bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami oraz przepisów ruchu drogowego.

Agregat + ciągnik powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić agregat i ciągnik - czy są w stanie gwarantującym bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy;
- w celu zachowania sterowności agregat należy łączyć z ciągnikami wyposażonymi w komplet obciążników przedniej osi. Nacisk przedniej osi ciągnika z zawieszonym agregatem musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika;
- przestrzegaj dopuszczalnych obciążeń osi i wymiarów transportowych;
- przy agregowaniu maszyny z ciągnikiem, podnoszeniu i opuszczaniu urządzenia na podnośniku hydraulicznym ciągnika, składaniu agregatu do położenia transportowego i rozkładaniu do roboczego i na uwrociach, sprawdzaj czy w pobliżu maszyny nie ma osób postronnych, a szczególnie dzieci;
- kiedy silnik ciągnika pracuje nie przebywaj między ciągnikiem, a agregatem;
- hałas – równoważony poziom emisji ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką A (LpA) nie przekracza 70dB;
- przy podłączeniu przewodów do układu hydraulicznego ciągnika zwracaj uwagę, aby hydraulika nie znajdowała się pod ciśnieniem. Sprawdzaj położenia dźwigni sterujących układem hydraulicznym ciągnika;

- urządzenia sterowane hydrauliką uruchamiaj tylko wtedy gdy w ich zasięgu nikt nie przebywa;
- przewody hydrauliczne, rurki kontroluj systematycznie i w razie uszkodzenia wymieniaj na nowe;
- przewody hydrauliczne należy wymieniać co 6 lat;
- podnoszenie, opuszczanie oraz ruszanie agregatem wykonuj powoli i bez gwałtownych szarpnięć;
- nie wolno cofać ciągnikiem i dokonywać nawrotów przy opuszczonej maszynie w położeniu roboczym;
- przy wykonaniu nawrotów uwzględnij elementy daleko wystające, nie stosuj hamulców niezależnych ciągnika;
- sprawdzaj ciśnienie powietrza w ogumieniu ciągnika;
- podczas transportu i pracy nie wolno stać na agregacie, ani obciążać jego dodatkowymi obciążnikami;
- wszelkich napraw, smarowania czy ewentualnego oczyszczania elementów roboczych podczas pracy dokonuj tylko przy wyłączonym silniku i opuszczonej maszynie;
- odczepianie agregatu od ciągnika dokonaj po ustawieniu jego na równej, utwardzonej powierzchni i wyłączeniu silnika;
- agregat należy przechowywać jedynie w położeniu rozłożonym, wsparty na wszystkich zespołach roboczych;
- w czasie przerw w eksploatacji agregat przechowuj w miejscach niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt;

3.2 Obsługa techniczna

Obsługę techniczną można wykonywać, gdy agregat jest opuszczony na podłoże. Jeżeli ciągnik jest zagregowany z maszyną to musi on być wyłączony i zahamowany. Do obsługi używaj sprawnych narzędzi i przyrządów oraz oryginalnych materiałów i części. Do zabezpieczenia sworzni wchodzących w skład maszyny stosuj typowe zabezpieczenia i przetyczki. Nie wolno stosować zabezpieczeń zastępczych takich, jak: śruby, pręty, druty itp., które w czasie pracy lub transportu mogą stać się przyczyną uszkodzenia ciągnika lub agregatu powodując zagrożenie bezpieczeństwa.

3.3 Transport po drogach publicznych

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego /Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 r. Dz. U. nr 32 z 2002 r. poz.262/

Zestaw składający się z ciągnika rolniczego i zagregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania identyczne ze stawianymi samemu ciągnikowi.

OSTRZEŻENIE!

Agregat (ciągnik + maszyna), jako część pojazdu wystająca poza tylny boczny obrys ciągnika zasłaniający tylne światła ciągnika stwarza zagrożenie dla innych pojazdów poruszających się po drogach.

ZAPAMIĘTAJ!

Zabrania się jazdy po drogach publicznych agregatem (ciągnik + maszyna) bez odpowiedniego oznakowania. Podczas poruszania się po drogach publicznych ciągnika z agregatem należy stosować się do wszelkich przepisów Kodeksu Drogowego mających zastosowanie dla tego typu pojazdów.

W szczególności:

- boczne sekcje maszyny należy złożyć do położenia transportowego.

Agregaty bezorkowe połączone z ciągnikami rolniczymi w przypadku transportu po drogach publicznych wymagają:

- oznakowania tablicami ostrzegawczymi posiadającymi pasy białe –czerwone,

-wyposażenia w światła:

- oznakowania maszyny wystającej na boki ciągnika (światła przednie białe pozycyjne),

- powtórzonymi światłami tylnymi ciągnika (światła zespolone i czerwone odbłaskowe),

- oznakowania trójkątną tablicą wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się,

- nie przekraczaj prędkości jazdy podczas transportu, która wynosi:

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

UWAGA!

Prędkość jazdy musi być dostosowana do stanu drogi i warunków na niej panujących.






UWAGA!






Zachowaj szczególną ostrożność podczas wymijania i wyprzedzania oraz na zakrętach.

UWAGA!

Dopuszczalna szerokość maszyny, która może poruszać się po drodze publicznej to 3,0m.

3.4 Znaki bezpieczeństwa

Lp.	Piktogram	Znaczenie
1		Tabliczka znamionowa
2		Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi!
3		Uwaga. Przed rozpoczęciem czynności obsługowych wyłączyć silnik i wyjąć kluczzyk ze stacyjki
4		Niebezpieczeństwo zgniecenia. Nie zajmować miejsca w pobliżu ciągnieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem!
5		Niebezpieczeństwo skażenia nogi. Zachować bezpieczną odległość od ostrych krawędzi elementów roboczych!

6				<p>Niebezpieczeństwo zgniecia dłoni. Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać!</p>
7				<p>Zagrożenie ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego wskutek nieszczelności przewodów hydraulicznych!</p>
				<p>Niebezpieczeństwo przygniecia całego ciała przez maszynę. Zachować bezpieczną odległość!</p>
				<p>Zagrożenie ze strony wyrzucanych przez maszynę materiałów lub ciał obcych spowodowane przebywaniem w niebezpiecznej strefie w pobliżu!</p>
				<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny!</p>

8		Zabrania się przejazdu po drogach publicznych ciągnikiem z maszyną o szerokości transportowej przekraczającej 3m
9		Piktogram miejsc do załadunku maszyny na środki transportu.
10		Niebezpieczeństwo przygniecenia, zmiążdżenia przez sekcję boczną maszyny.

4 . Ryzyko szczątkowe

4.1. Opis ryzyka szczątkowego

Ryzyko szczątkowe wynika najczęściej z błędnego zachowania się obsługującego agregat na skutek nieuwagi lub niewiedzy. Największe niebezpieczeństwo występuje w następujących sytuacjach:

- obsługi agregatu przez osoby niepełnoletnie oraz osoby niezapoznane z instrukcją obsługi,
- obsługi maszyny przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- używanie agregatu do innych celów niż opisano w instrukcji obsługi,
- przebywanie między ciągnikiem a maszyną przy uruchomionym silniku ciągnika,
- przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, w pobliżu pracującego agregatu,
- czyszczenie agregatu podczas pracy,
- przy manipulowaniu w obrębie elementów ruchomych maszyny podczas pracy,
- sprawdzania stanu technicznego agregatu.

Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego agregatu traktuje się go jako maszynę, którą zaprojektowano i wykonano według stanu techniki w roku jej wyprodukowania z zachowaniem podstawowych zasad BHP.

UWAGA!

Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.

4.2 Ocena ryzyka szczątkowego

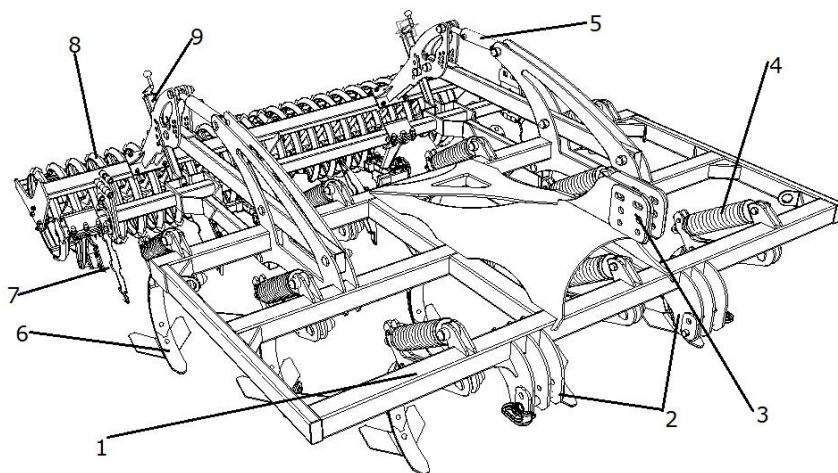
Przy przestrzeganiu zaleceń przedstawionych poniżej można zminimalizować występowanie ryzyka szczątkowego:

- stosowanie się do zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi,
- uważne czytanie instrukcji obsługi,
- zakaz wkładania rąk w miejsca niebezpieczne i zabronione,
- zakaz pracy agregatu w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci,
- konserwacji i naprawy agregatu tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby,
- obsługiwanie agregatu przez osoby, które zostały wcześniej przeszkolone i zapoznały się z instrukcją obsługi,
- zabezpieczenia agregatu przed dostępem dzieci,
- obsługę agregatu przez osoby sprawne nie będące pod wpływem używek.

5. Sygnalizacja świetlna (opcjonalnie)

Przed wyjazdem na drogi publiczne należy założyć na ramę agregatu tablicę ostrzegawczą z pasami biało-czerwonymi, posiadającą lampy sygnalizacyjne i uchwyt na tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się. Przewód zasilający należy połączyć z instalacją elektryczną ciągnika, a w uchwyt zamontować trójkątną tablicę wyróżniającą. Tablica ostrzegawcza ze światłem oznakowania stanowi wyposażenie dodatkowe agregatu i jest dostarczana na życzenie.

6. Budowa agregatu bezorkowego DELTA FLEX



Rys.3. Budowa agregatu bezorkowego typu DELTA FLEX.

1- rama agregatu, **2-** zaczepy, **3-** stojak z otworami, **4-** automatyczne zabezpieczenie przeciążeniowe zębów, **5-** siłownik regulacji głębokości pracy, **6-** ząb, **7-** talerz niwelujący, **8-** wał, **9-** regulacja głębokości pracy talerzy

Agregat bezorkowy składa się z następujących podzespołów:

- trzypunktowego układu zawieszenia
- sekcji zębów
- sekcji talerzy
- sekcji wału

Trzypunktowy układ zawieszenia

Trzypunktowy układ zawieszenia składa się z zaczepów dolnych i stojaka. Układ ten pozwala na łatwe i szybkie zespolenie maszyny z każdym ciągnikiem rolniczym wyposażonym w trzypunktowy układ zawieszenia. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania agregat można unieść przy pomocy podnośnika ciągnika do góry w celu transportu maszyny bądź w celu oczyszczenia przy zapchaniu podczas pracy.



Rys.4.Trzypunktowy układ zawieszenia.

Sekcja zębów

Sekcja zębów składa się z zębów (opcjonalnie wyposażone są w lemiesz boczne), które znakomicie sprawdzają się w uprawie poźniwej gleby. Każdy ząb posiada zabezpieczenie przeciążeniowe dzięki, którym możliwe jest uniknięcie uszkodzenia maszyny na skutek uderzenia zębem w kamień podczas pracy lub przy zapchaniu się resztek poźniwych podczas pracy. Zabezpieczenie przeciążeniowe realizowane jest przy pomocy sprężyn więc przy zaniknięciu przeciążenia ząb wraca do pozycji początkowej. Końcowe części zębów są wymienne, co umożliwia ich wymianę przy dużym zużyciu.

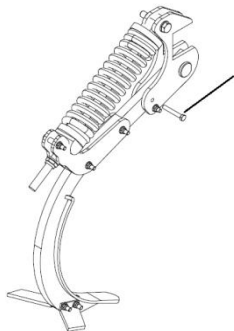


Rys.5. Sekcja zębów.



Rys.6. Zabezpieczenie sprężynowe zęba.

UWAGA!
Nigdy nie demontować zespołu sprężyny. Niewłaściwy demontaż może spowodować poważne uszkodzenia ciała.



Rys.8.Zabezpieczenie zęba śrubą.

Istnieje możliwość zablokowania zabezpieczenia śrubą M12x80 o kl.10,9 wtedy cały ząb będzie w stałej pozycji. Zamontowana śruba pełni rolę zabezpieczenia więc jeśli ząb napotka duży opór i śruba zostanie zerwana wtedy pęknięta śruba musi zostać zastąpiona nową.

Sekcja talerzy

Sekcja talerzy mocowana jest za pomocą ramion i śrub rzymskich do ramy maszyny. Sekcja składa się z belki z uchwytyami mocującymi i zamocowanych na niej talerzy. Każdy talerz łożyskowany jest tocznie i zamocowany do belki nośnej na amortyzatorach gumowych. Poprzez takie rozwiązanie możliwe jest:

- dopasowanie się do nierówności gleby,
- odchylenie się talerzy przy najechaniu na przeszkodę, np. na kamień,
- ochrona pojedynczego talerza przed uszkodzeniami.



Rys.7. Sekcja talerzy.

Ułożyskowanie talerzy składa się z dwóch rzędów łożysk stożkowych, które przeznaczone są do przenoszenia dużych obciążeń promieniowych i osiowych w jednym kierunku o znaczenie większych wartościach niż łożyska kulkowe. Cała piasta talerza jest zamknięta szczelnie poprzez pierścień uszczelniający który jest osłonięty poprzez kapturek ochronny piasty.



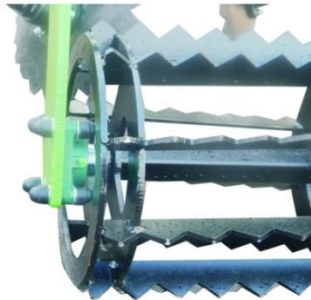
Rys.8. Talerz z piastą.

Sekcja wału

Umieszczony z tyłu wał służy do ugniatania gleby i do ustawiania głębokości pracy agregatu. Ustawianie roboczej głębokości talerzy następuje przez skrócenie lub wydłużenie łączników zamontowanych pomiędzy ramionami wału a ramą przednią. Czopy wału łożyskowane są w obudowach przykręconych do dolnych ramion ramy wału. Dodatkowo wyposażenie agregatu bezorkowego stanowi zestaw do hydraulicznego ustawiania głębokości roboczej agregatu. W miejsce łącznika montowane są siłowniki hydrauliczne dwustronnego działania, które poprzez skrócenie podnoszą wał do góry w wyniku czego maszyna zagłębia się w glebie.



Rys.9. Sekcja wału.



Rys.10. Ułożyskowanie wału.

6.1 Charakterystyka techniczna agregatu

Lp.	Nazwa	Jedn. miary	Dane					
			zawieszany					
1	Typ agregatu bezorkowego	-	zawieszany					
2	Szerokość robocza	m	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	4,8
3	Głębokość robocza	cm	Do 30cm					
4	Liczba sekcji zębów	szt.	3					
5	Liczba zębów w 1 sekcji	szt.	2/3	3	3/4	4	4/5	5/6
6	Podziałka zębów w sekcji	mm	900					
7	Łączna liczba zębów	szt.	8	9	10	12	14	16
8	Odległość pomiędzy sekcjami zębów	mm	700					
9	Ilość talerzy		7	7	8	10	10	12
10	Średnica talerzy	mm	460					
11	Wał współpracujący średnica	mm	Strunowy-430 Rurowy- 520 Daszkowy- 600					
12	Całkowita masa agregatu	kg	1500	1650	1800	2400	2900	3400
13	Zapotrzebowanie mocy	KM	110-130	120-130	140-160	150-180	160-225	240-330
14	Prędkość robocza	km/h	8-12					
15	Wymiary gabarytowe - długość całkowita - szerokość - wysokość	mm	3908/ 4231- 2971- 1544	3908/ 4231- 3084- 1544	3908/ 4231- 3432- 1544	3908/ 4231- 4014- 1544	3908/ 4231- 4623- 1544	3908/ 4231- 5309- 1544
16	Wydajność efektywna	ha/h	1,7- 2,2	2,1- 2,5	2,4- 3,0	2,9- 3,5	3,3- 4,0	3,7- 5,0

Tab.1. Charakterystyka agregatu

Podane wagi są wagami orientacyjnymi. Waga zależy w dużej mierze od wyposażenia maszyny.

7. Dostawa i załadunek na środki transportu

Agregat dostarczany jest do użytkownika w stanie częściowo zdemontowanym. Stopień demontażu zależy od użytego środka transportu. Przy załadunku i wyładunku jako punkty mocowania wykorzystaj elementy ramy oznaczone na maszynie odpowiednim piktogramem - patrz pkt. 3.4.

8. Obsługa i użytkowanie

8.1 Przygotowanie agregatu bezorkowego

Przygotowując agregat do pracy należy sprawdzić jego stan techniczny a przede wszystkim stan elementów roboczych.

Poza tym należy:

- sprawdzić stan połączeń śrubowych,
- po pierwszych 8 godzin pracy należy dokręcić śruby, także śruby piasty, w przypadku powstania luzów dokręcić,

- zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu połączeń śrubowych,
- sprawdzić stan zębów i automatycznych zabezpieczeń przeciążeniowych,
- sprawdzić stan przewodów hydraulicznych i siłowników - czy nie ma widocznych przecieków,
- sprawdzić obracając ręcznie talerze i wały czy obrót odbywa się swobodnie i bez zacięć,
- nasmarować poszczególne elementy zgodnie z zaleceniami podanymi w pkt. 9

8.2 Doczepianie do ciągnika

Aby prawidłowo i bezpiecznie podłączyć agregat do ciągnika, powinien ona znajdować się na twardym i równym podłożu.

Podłączając agregat do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- cofnij ciągnik na odległość umożliwiającą połączenie zaczepu agregatu z dolnymi ciągniami ciągnika,
- podłącz przewody hydrauliczne agregatu do hydrauliki zewnętrznej ciągnika,
- podnieś agregat,
- sprawdź szczelność układu hydraulicznego agregatu, przewody hydrauliczne nie mogą być załamane ani uszkodzone

8.3. Dołączenie i odłączanie przewodów hydraulicznych (opcjonalnie)

Przed dołączeniem maszyny do hydrauliki swojego ciągnika sprawdzić:

- zgodność oleju w układach hydrauliki maszyny i ciągnika.
- pamiętać, że dopuszczalne ciśnienie robocze oleju hydraulicznego wynosi maksimum 210 bar.
- dołączane szybkozłączka hydrauliki muszą być czyste.
- wtyki szybkozłączki hydraulicznych wkładać w gniazda szybkozłączki tak, aż wyczuwalnie się zaryglują.
- miejsca przyłączania węży hydrauliki sprawdzać pod względem prawidłowości i szczelności.

Dołączanie

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycji neutralnej).
2. Przed dołączeniem szybkozłączki hydraulicznych do ciągnika należy dokładnie oczyścić przyłącza.
3. Dołączyć przewód (-dy) hydrauliczne z zespołem (-mi) sterowania w ciągniku.

Odłączanie

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycji neutralnej).
2. Odryglować szybkozłączki hydrauliczne w gnieździe hydrauliki ciągnika.
3. Szybkozłączki hydrauliczne i gniazdo hydrauliczne zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniem.
4. Węże - przyłącza hydrauliczne układać w przeznaczonych do tego celu uchwytach.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo infekcji ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego! Do- i odłączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony maszyny! W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwylenia, wciągnięcia i uderzenia przez błędne funkcje hydrauliki przy nieprawidłowym dołączeniu węży hydraulicznych!

8.4. Praca agregatem bezorkowym

Przed rozpoczęciem pracy na polu agregatem należy:

- ustawić głębokość pracy agregatu,
- opuścić podnośnik ciągnika i pozostawić w położeniu pływającym.

Jeżeli w czasie pracy nastąpi zapychanie maszyny nadmiernymi ilościami resztek roślinnych, należy go oczyścić unosząc na chwilę na podnośniku hydraulicznym ciągnika. Agregat należy wyregulować podczas pierwszego przejazdu. Przy prawidłowo wypoziomowanej maszynie rama jest równoległa do powierzchni pola.

8.4.1 Regulacja głębokości roboczej

Przed rozpoczęciem pracy agregatem bezorkowym typu Delta Flex konieczną czynnością jest regulowanie głębokości roboczej. Warunkiem do wykonania poprawnej regulacji jest uzyskanie równoległego położenia agregatu względem podłoża.

Regulację agregatu przeprowadzamy poprzez regulację trzypunktowego układu zawieszenia maszyny i przez zmianę głębokości pracy wału ugniatającego. Regulacja poprzez trzypunktowy układ zawieszenia maszyny odbywa się poprzez zmianę długości śruby centralnej, która sprzęga maszynę z ciągnikiem rolniczym. Poprzez wydłużenie śruby centralnej następuje zmniejszenie głębokości pracy przedniej sekcji roboczej (sekcji zębów), natomiast zmniejszenie długości śruby centralnej powoduje zagłębienie przedniej sekcji.

Ustawienie głębokości pracy wału dokonuje się przez regulację mechaniczną (opcjonalnie hydrauliczną). Regulacja mechaniczna odbywa się przy pomocy regulacji dwóch śrub centralnych (bądź opcjonalnie zmianę długości wysuwu tłoczysk siłowników hydraulicznych). Skrócenie długości śrub centralnych (siłowników hydraulicznych) powoduje uniesienie wału co skutkuje większe zagłębienie się sekcji zębów w glebę. Zwiększenie długości śrub centralnych (siłowników hydraulicznych) powoduje obniżenie sekcji wału, a co za tym idzie zmniejszenie głębokości pracy zębów.

Poprzez regulację położenia wału dokonuje się, także regulacja głębokości pracy sekcji talerzy wyrównujących, gdyż są one sprzęgnięte z ramą wału za pomocą łączników, które posiadają możliwość regulacji długości. Wydłużenie długości łącznika powoduje zwiększenie głębokości pracy talerzy natomiast skrócenie długości powoduje zmniejszenie głębokości pracy sekcji talerzy.

Kolejną opcją ustawienia sekcji talerzy jest ustawienie sekcji w położenie pływające poprzez włożenie sworznia łączącego łącznik z ramą wału w podłużny otwór. Możliwe jest też ustawienie stałe poprzez włożenie sworznia w jeden z czterech otworów.

Aby zapobiec podnoszeniu się sekcji wału należy zablokować ramę wału poprzez włożenie blokady w jeden z otworów znajdujących się w ramie wału.



Rys.11. Punkty regulacyjne.

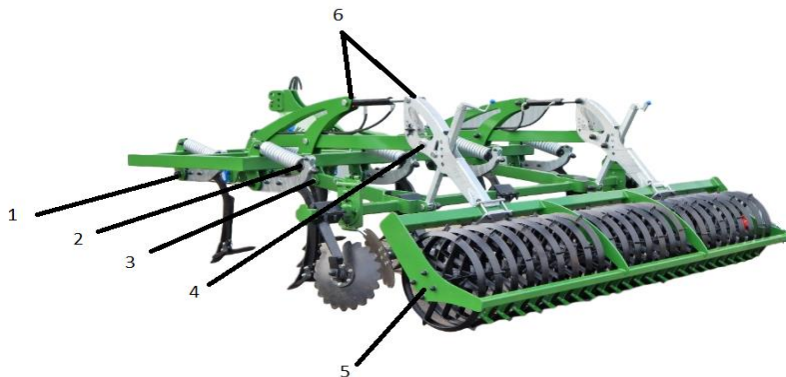
Punkty regulacyjne:

- 1- regulacja głębokości pracy wału
- 2- blokada podnoszenia wału
- 3- łącznik regulujący głębokość pracy sekcji talerzy
- 4- ustawienie sekcji talerzy w położenie stałe i pływające

9. Smarowanie i przechowywanie

Trwałość i sprawność agregatu w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania. W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze na sworzniach, łożyska wału, łożyska talerzy i układy sprężynowe smarować co 25 roboczogodzin. Do smarowania używaj smarów mineralnych. Przed wciśnięciem smaru oczyść punkty smarowania. Smarowanie przeprowadź zgodnie z rys.12.

Używać smaru ŁT-4S-3 raz w sezonie.



Rys.12. Punkty smarowania agregatu bezorkowego.

1- sworzeń zęba- 10pkt, 2- smarowanie tulei sprężyny- 10pkt, 3- sworzeń ramy talerzy- 2pkt, 4- sworzeń ramy wału- 2pkt, 5- łożysko wału- 2pkt, 6- przegub siłownika – 4pkt

Przed długotrwałym przechowywaniem maszyny należy oczyścić, usunąć stwierdzone usterki. Zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych. Agregat przechowywać na równej utwardzonej nawierzchni.



Rys.13.Łącznik nastawny regulujący wysokość położenia talerzy.

Ważnym elementem wymagającym smarowania jest łącznik, który odpowiada za ustawienie wysokości roboczej talerzy, nie smarowanie tego elementu może spowodować trudności w przekręceniu korby, a co za tym idzie zmiany wysokości pracy sekcji talerzy.

10. Demontaż i kasacja

Agregat zbudowany jest z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla środowiska naturalnego. Po zakończeniu okresu użytkowania, gdy dalsza eksploatacja będzie nieuzasadniona agregat należy zdemontować. Ze względu na dużą masę elementów podczas demontażu należy korzystać z urządzeń podnoszących np. suwnicy lub wózka widłowego. Części metalowe przekazać na składowanie złomu, a części z gumy przekazać do utylizacji lub miejsca składowania tego typu odpadów. Zużyty olej z instalacji hydraulicznej należy zgromadzić w szczelnych pojemnikach i przekazać do stacji paliw prowadzących skup.

11 . Możliwe usterki

Jakość uprawy w określonych warunkach glebowych zależy od prędkości, stanu elementów roboczych i właściwych regulacji. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy sprawdzić stan elementów roboczych i skorygować regulacje tak, aby uzyskać zadowalający efekt uprawy. Występujące niesprawności mogą wpłynąć niekorzystnie na jakość pracy agregatu, podwyższać koszty zabiegu, a także prowadzić do uszkodzenia zarówno agregatu jak i ciągnika.

UWAGA!

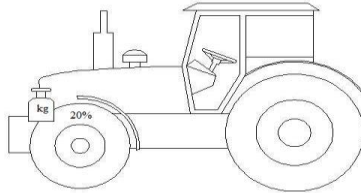
Praca narzędziem niesprawnym, źle wyregulowanym może prowadzić do poważnych zagrożeń dla obsługującego i osób postronnych. Zauważone niesprawności i uszkodzenia należy natychmiast usuwać.

Najczęściej występujące usterki, przyczyny niesprawności oraz sposób ich usuwania opisano w tabeli poniżej.

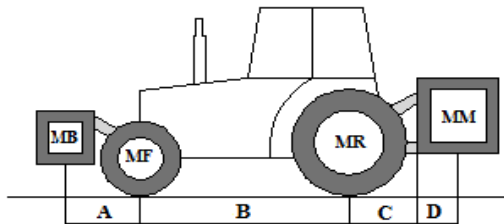
Usterka, niesprawność	Przyczyna	Sposób naprawy
Przód ciągnika ma tendencję do unoszenia się	Zbyt małe dociążenie przodu. WAŻNE: obciążenie przedniej osi ciągnika nie może być mniejsze niż 0,2 jego masy własnej.	Sprawdzić, czy klasa ciągnika jest zgodna z zaleceniami instrukcji obsługi. Jeżeli nie – zmienić ciągnik. Jeżeli tak – sprawdzić obciążenie i jeśli potrzeba dodać odpowiednią liczbę obciążników osi przedniej.
Wał nie obraca się lub obraca się z oporem	Wał zanieczyszczony ziemią i resztkami roślinnymi	Oczyścić wał
	Uszkodzony zespół łożyskowy wału	Wymienić i nasmarować łożyska wału.
Krój talerzowy nie obraca się lub obraca się z oporem	Zanieczyszczony zespół talerzowy ziemią i resztkami roślinnymi	Oczyścić przestrzeń pomiędzy krojami talerzowymi,
	Uszkodzona piasta kroju talerzowego	Wymienić piastę
Nierównomierne zagłębienie zębów	Złe wypoziomowanie agregatu	Wypoziomować agregat wzdłużnie i poprzecznie
Słabe zagłębienie zębów	Zęby nadmiernie zużyte	Wymienić zęby
	Zbyt nisko opuszczony wał	Unieść wał
Słabe dociskanie gleby przez wał	Żle wypoziomowany agregat	Wypoziomować agregat wzdłużnie
	Zbyt wysoko podniesiony wał	Opuścić wał
Nie obrobiona ziemia pomiędzy zębami	Zbyt mała głębokość robocza zębów	Zwiększyć głębokość roboczą zębów

12. Stateczność zespołu ciągnik agregat

Pojazd ciągnący powinien być obciążony z przodu odpowiednim balastem, żeby zapewnić właściwe kierowanie i hamowanie. Nacisk osi ciągnika z zawieszonym agregatem musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika (rys. 3). Należy pamiętać, że jezdnie i nabadowana maszyna wpływają na charakter jazdy. Sposób jazdy należy dostosować do warunków terenowych oraz rodzaju gleby. Należy uwzględnić podczas jazdy na zakręcie z zaczepioną lub pół zawieszaną maszyną szeroki wysięg i masę wyporu urządzenia.



Rys.14. Minimalny nacisk na oś przednią ciągnika.



Rys.15. Określenie stateczności statycznej.

Sposób ustalania minimalnego balastowania czołowego oraz zwiększania obciążenia na tylną oś, opisano szczegółowo poniżej:

$$MB = (MM * (C + D) - MF * B + 0,2 * MC * B) / (A + B)$$

A [m] - odstęp między środkiem ciężkości balastu przedniego / maszyny nabadowanej z przodu, a środkiem osi przedniej;

B [m] - odległość między kołami ciągnika;

C [m] - odstęp między środkiem osi tylnej i środkiem kuli ciągnącej dolnego;

D [m] - odstęp między środkiem kuli ciągnącej dolnego i środkiem ciężkości maszyny nabadowanej z tyłu.

MC [kg] - ciężar własny ciągnika;

MF [kg] - obciążenie przedniej osi pustego ciągnika;

MR [kg] - obciążenie tylnej osi pustego ciągnika;

MM [kg] - ciężar całkowity maszyny nabadowanej z tyłu;

MB [kg] - ciężar całkowity balastu przedniego/maszyny nabadowanej z przodu

Obliczanie wymaganego minimalnego balastu czołowego, zakłada, że wszystkie podane powyżej wymiary i ciężary są znane. Jeśli nie są one jednak znane i nie mogą być one ustalone, istnieje tylko jedna bezpieczna i dokładna droga do uniknięcia przeciążeń:

Proszę zważyć ciągnik z zaczepioną i podniesionym agregatem, aby ustalić rzeczywiste obciążenie na tylną oś w porównaniu obciążeń na przednią i tylną oś ciągnika bez agregatu z tymi obciążeniami z zaczepionym agregatem!

13 . Warunki gwarancji i usługi gwarancyjne

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji sprzętu rolniczego zawarte są w Kodeksie Cywilnym, Dział III, Gwarancje art. 577-581. Informacje te powinny być dostępne we wszystkich placówkach sprzedaży sprzętu rolniczego oraz we wszystkich zakładach naprawczych tego sprzętu. Wykonawcami usług gwarancyjnych są: (sprzedawca/dealer) - wpisani do karty gwarancyjnej w czasie sprzedaży.

KARTA GWARANCYJNA

AGREGAT BEZORKOWY

Symbol DELTA FLEX-.....

Nr fabryczny-.....

Data produkcji-.....

.....
data sprzedaży, podpis sprzedającego

.....
pieczęć sprzedawcy

Obsługę gwarancyjną w imieniu producenta sprawuje:

.....
wypełnia sprzedawca

Firma TOLMET zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian konstrukcyjnych bez wcześniejszych zapowiedzi, bez przyjmowania jakichkolwiek zobowiązań. Samowolne dokonywanie zmian w konstrukcji agregatu grozi utratą gwarancji. W okresie eksploatacji należy stosować wyłącznie części produkcji TOLMET.

15. Zasady postępowania gwarancyjnego

Przez użytkownika należy rozumieć osobę fizyczną lub prawną nabywającą sprzęt rolniczy, przez sprzedawcę – jednostkę handlową związaną umową handlową i serwisową, która dostarcza sprzęt użytkownikowi, a przez producenta – wytwórcę sprzętu rolniczego. Producent przekazując do eksploatacji maszynę/urządzenie udziela gwarancji wg poniższych zasad:

1. Producent zapewnia, że wyrób nie ma wad materiałowych lub wykonawczych.
2. Wykonawcami świadczeń gwarancyjnych są producent lub sprzedawca upoważniony do świadczenia usług serwisowych.
3. W ramach gwarancji producent lub upoważniony do świadczenia usług serwisowych sprzedawca, w przypadku uznania reklamacji zobowiązuje się do:
 - bezpłatnej naprawy reklamowanego sprzętu wraz z wymianą części,
 - dostarczenia użytkownikowi bezpłatnie nowych, poprawnie wykonanych części,
 - wymiany sprzętu na nowy, jeżeli na podstawie orzeczenia uprawnionego rzeczoznawcy stwierdzi niemożność wykonania naprawy.
4. Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy, licząc od daty sprzedaży potwierdzonej przez sprzedawcę pieczęcią i wpisem do karty gwarancyjnej.
5. Gwarancja ulega przedłużeniu na okres naprawy sprzętu.
6. Producent lub upoważniony do świadczenia usług serwisowych sprzedawca, wykonuje naprawę gwarancyjną w terminie 14 dni od daty dostarczenia maszyny do naprawy.
7. W przypadku złożonych napraw termin ten może ulec wydłużeniu, po uprzednim uzgodnieniu tego faktu z użytkownikiem.
8. Użytkownik powinien zgłosić reklamację niezwłocznie po stwierdzeniu awarii lub uszkodzenia.
9. Podstawą do zgłoszenia reklamacji jest prawidłowo wypełniona karta gwarancyjna. Karta gwarancyjna jest nieważna bez dat, podpisów i pieczęci punktu sprzedaży.
10. Użytkownik zgłasza reklamację sprzedawcy na piśmie lub telefonicznie, podając następujące dane:
 - gdzie została zakupiona maszyna (nazwa punktu sprzedaży),
 - datę sprzedaży,
 - rok produkcji maszyny,
 - numer fabryczny maszyny,
 - swój adres/ telefon kontaktowy,
 - kto dokonał pierwszego uruchomienia,
 - rodzaj awarii lub uszkodzenia.
11. Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń powstałych na skutek zdarzeń losowych, chyba, że wynikły z przyczyn tkwiących w wyrobie,
 - szkód powypadkowych lub następstw będących ich skutkiem,
 - uszkodzeń będących wynikiem nieodpowiedniego przechowywania, niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania, nieodpowiedniej konserwacji mechanizmów (smarowania) oraz innych przyczyn powstałych nie z winy producenta. Mogą one być usunięte tylko na koszt użytkownika.
12. Reklamacji w ramach gwarancji nie podlegają części uszkodzone w sposób mechaniczny oraz elementy robocze zużywające się w sposób naturalny tj. zęby, kroje talerzowe, przewody hydrauliczne, zgarniacze wału Packer, łożyska, płyny i środki smarujące, żarówki. Wymiana uszkodzonych części odbywa się na koszt użytkownika.
 13. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń hydrauliki wynikających z zanieczyszczenia oleju hydraulicznego. Klasa czystości oleju w obwodzie hydrauliki siłowej ciągnika musi spełniać warunek 20/18/15 według normy ISO 4406-1996
 14. Odnośnie części nie wyprodukowanych przez nas gwarancja przekazywana jest przez nas dalej, do ich producenta.
 15. Gwarancja zostaje cofnięta na skutek wprowadzania przez użytkownika jakichkolwiek zmian technicznych, użytkowania niezgodnie z przeznaczeniem, a także niewłaściwego, w znacznym stopniu odbiegającego od instrukcji sposobu użytkowania i eksploatacji maszyny.
 16. Zakup sprzętu objętego niniejszą gwarancją jest równoznaczne z zaakceptowaniem powyższych warunków gwarancji.

16. Serwis

Lp.	Data zgłoszenia	Data usunięcia awarii	Opis wykonanych czynności i wymienionych części	Podpis

17. Sposób posługiwania się katalogiem części

Katalogiem należy posługiwać się w następujący sposób:

- Ustalić w jakim zespole maszyny znajduje się podlegająca wymianie część.
- Odnaleźć właściwy rysunek zespołu na nim zaś numer porządkowy szukanej części.
- Kierując się tym numerem , należy odszukać w opisie tablicy odpowiedni numer rysunkowy lub nr katalogowy oraz ilość sztuk .

18. Sposób zamawiania części zamiennych

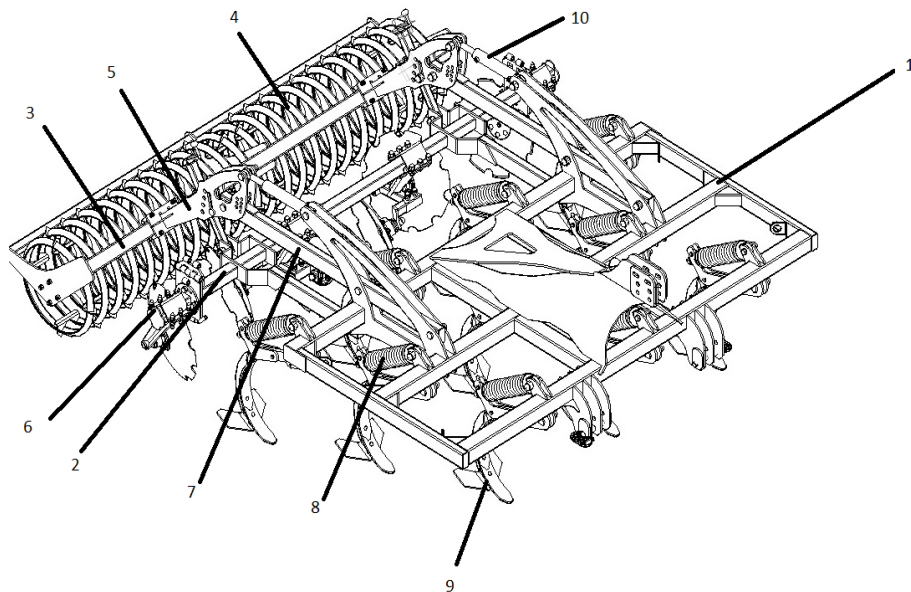
Części zamienne do agregatu bezorkowego zamawia się telefonicznie lub korespondencyjnie podając:

1. Dokładny adres zamawiającego.
2. Nazwę, symbol i nr fabryczny maszyny, rok produkcji.
3. Dokładną nazwę części.
4. Liczbę sztuk.
5. Warunki płatności.

Części wysyłane są firmą kurierską lub zamawiający odbiera je osobiście u producenta lub od najbliższego przedstawiciela firmy TOLMET.

KATALOG CZĘŚCI

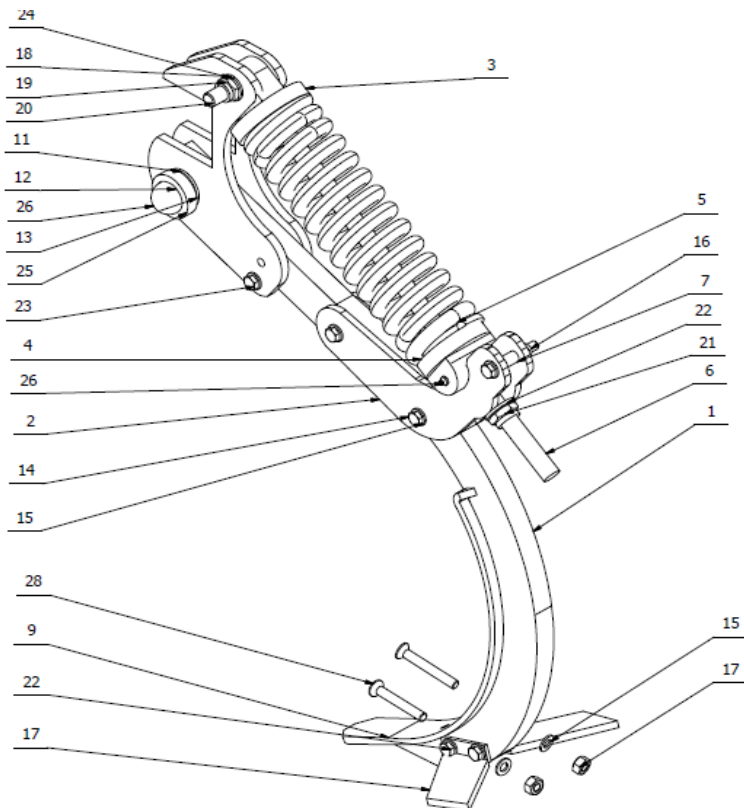
1. Ogólna budowa agregatu bezorkowego.



Rys.1. Budowa agregatu.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
1	Rama maszyny 3,0m	DF-01	1
2	Belka talerzy niwelujących 3,0m	DF-02	1
3	Rama wału 3,0m	-	1
4	Wał 3,0m	-	1
5	Mocowanie wału	DF-03	2
6	Talerz składany	-	2
7	Belka mocująca	DF-04	2
8	Zabezpieczenie zęba	-	10
9	Zespół zęba	DF-05	10
10	Siłownik dwustronnego działania 30x60x150	B-21	2

2. Zespól zęba.

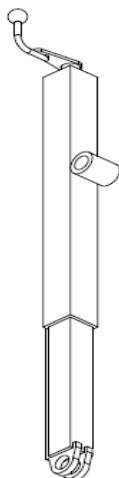


Rys.2.Zespól zęba.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Zespól zęba	DF-05-01	10
1	Grządziel	DF-05-02	1
2	Blacha boczna	DF-05-03	2
3	Czop górny	DF-05-04	1
4	Czop dolny	DF-05-05	1
5	Sprężyna	DF-05-06	1
6	Szpilka	DF-05-07	1
7	Tuleja dystansowa	DF-05-08	1
8	Dolna część zęba	DF-05-09	1
9	Górna część zęba	DF-05-10	1
10	Podcinacz prawy/lewy	DF-05-11	2
11	Sworzeń	DF-05-12	1
12	Podkładka	ISO 7089 A30	1
13	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M30	1

14	Śruba	ISO 4014 M12x80	4
15	Podkładka	ISO 7089 A13	14
16	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	6
17	Nakrętka zwykła	ISO 4032	2
18	Śruba	ISO 4014 M20x100	1
19	Podkładka	ISO 7089 A21	2
20	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M20	1
21	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
22	Podkładka	ISO 7089 A25	1
23	Maskownica	MSO-12	8
24	Maskownica	MSO-20	2
25	Maskownica	MSO-30	1
26	Smarowniczką	DIN 71412A M10x1	2
27	Śruba	ISO 4014 M12x70	2
28	Śruba zamkowa	DIN 605 M12x90	2

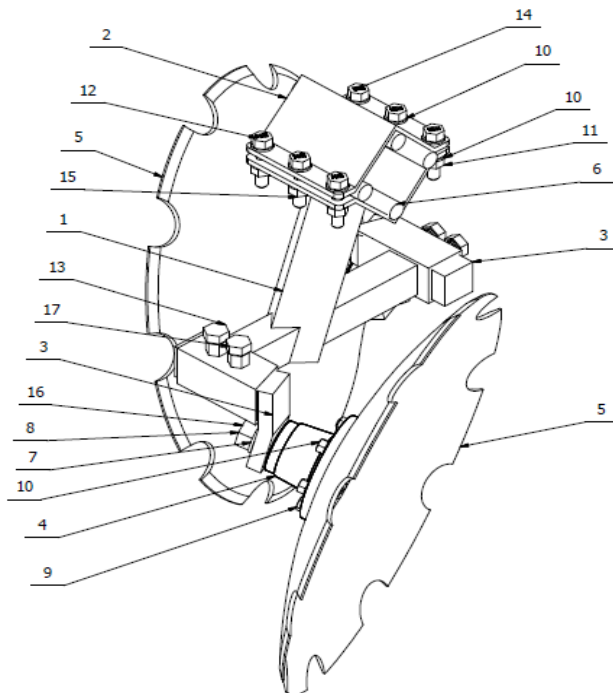
3. Zespól śruby teleskopowej.



Rys.3.Śruba teleskopowa.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Teleskop	DF-06-01	2

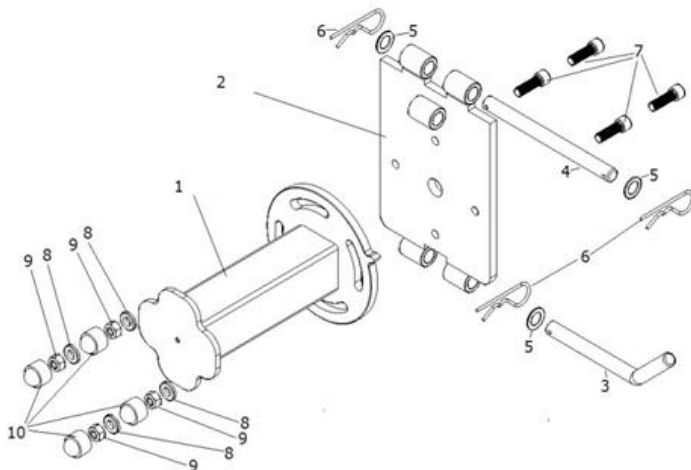
4. Zespół talerzy belki niwelującej.



Rys.4. Zespół talerzy belki niwelującej

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Zespół talerzy belki niwelującej	SG2P-K	3
1	Ramię spawane podwójne	SG2P-01	1
2	Daszek	SG2P-02	1
3a	Przesuwka talerza prawa/lewa do wałka z zamkiem (nowy typ)	SG2P-03	2
3b	Przesuwka talerza prawa/lewa do wałka bez zamka (stary typ)	SG2P-04	2
4	Piasta talerza belki niwelującej	PP-460-K	2
5	Talerz belki niwelującej Ø460mm	TSW-460	2
6	Amortyzator okrągły	ARO-180	4
7	Podkładka	ISO 7089 A23	2
8	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M22	2
9	Śruba zamkowa M12x35mm	DIN 603 M12x35	12
10	Podkładka	ISO 7089 A13	24
11	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M2	18
12	Śruba	ISO 4014 M12x50	6
13	Śruba	ISO 4014 M16x35	4
14	Maskownica śruby	MS6-12	6
15	Maskownica śruby przedłużana	MS6P-12	6
16	Maskownica nakrętki	MS6-22	2
17	Maskownica	MSO-16	4

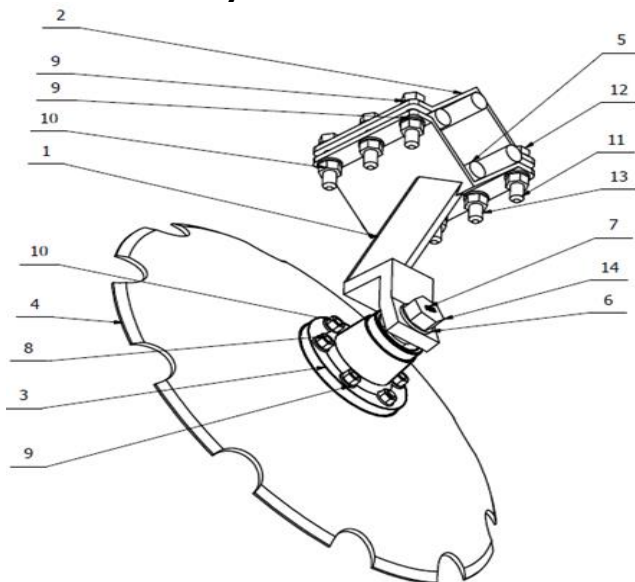
5. Mocowanie bocznego talerza składanego.



Rys.5.Mocowanie bocznego talerza składanego.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Uchwyt talerza skrajnego kpl	UST-K	2
1	Wspornik talerza skrajnego	UST-01	1
2	Uchwyt skrajnego wspornika talerzy	UST-02	1
3	Sworzeń gięty Ø18	UST-SG-18	1
4	Sworzeń prosty Ø18	UST-SP-18	1
5	Podkładka okrągła Ø 21 Fe/Zn5	ISO 7089 A21	3
6	Zawlecзка 4 mm sprężysta pojedyncza ocynk	AN-75-2	3
7	Śruba imbusowa	ISO4762 M12X35	4
8	Podkładka pogrubiana	DIN 7049	4
9	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	4
10	Maskownica śruby	MSO-12	4

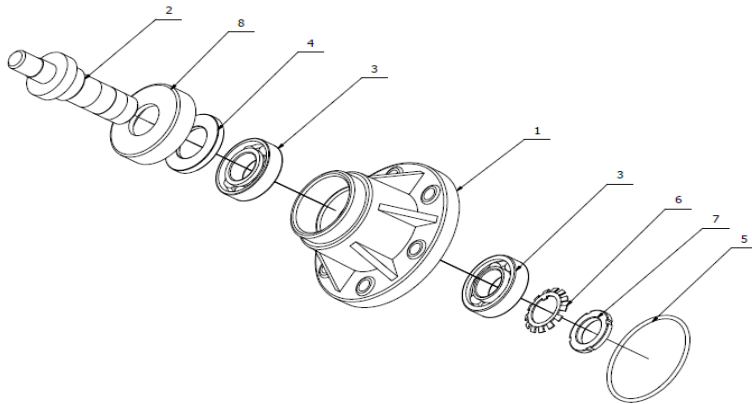
6. Boczny talerz składany.



Rys.6.Boczny talerz składany.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Talerz boczny składany kompletny prawy/lewy	SG1P-K	2
1	Ramię spawane prawe/lewe	SG1P-01	1
2	Płyta mocująca	SG1P-02	1
3	Piasta talerza belki niwelującej	PP-460-K	1
4	Talerz belki niwelującej Ø460mm	TSW-460	1
5	Amortyzator okrągły	ARO-180	4
6	Podkładka Ø22Fe/Zn5	ISO 4089 A23	1
7	Nakrętka samohamowna M22-8-Fe/Zn8c	ISO 10511 M22	1
8	Śruba zamkowa M12x35mm	DIN 603 M12X35	6
9	Podkładka Ø12Fe/Zn5	ISO 7089 A13	18
10	Nakrętka samohamowna M12-8-Fe/Zn8c	ISO 10511 M12	12
11	Śruba M12x50-B-Fe/Zn8c	ISO 4017 M12X50	6
12	Maskownica śruby M12	MS6-12	6
13	Maskownica śruby M12 przedłużana	MS6P-12	6
14	Maskownica nakrętki M22	MS6-22	1

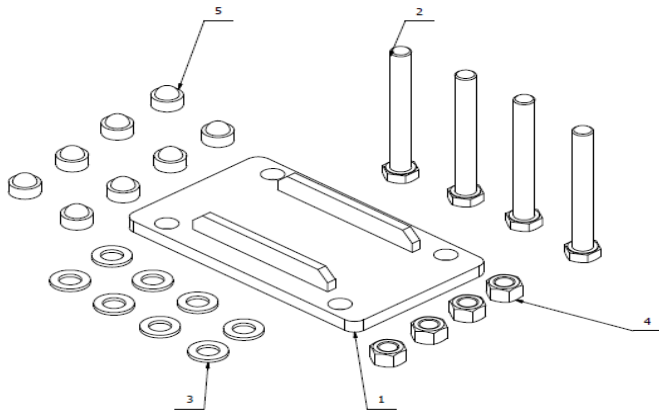
7. Piasta



Rys.7.Piasta.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Piasta talerza belki niwelującej kpl.	PP-460-K	8
1	Piasta talerza belki niwelującej	PP-460-01	1
2	Walek	PP-460-02	1
3	Łożysko	30206A	2
4	Uszczelniacz TC35627	TC35627	1
5	O-ring 85x93x4	NBR 90	1
6	Podkładka łożyskowa MB6	DIN 5406	1
7	Nakrętka KM06	KM06	1
8	Kapturek	PP-460-03	1

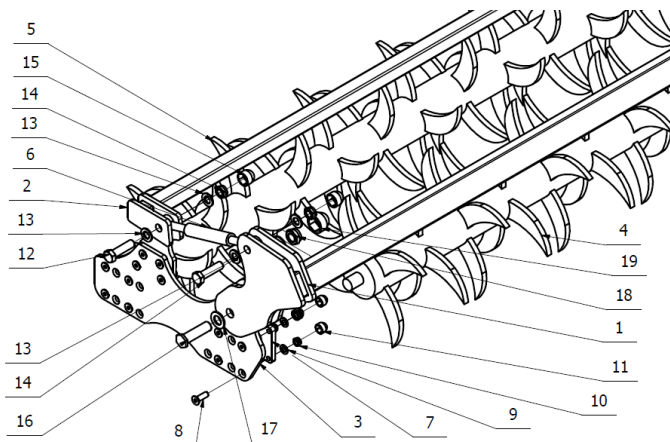
8. Blacha mocowania ramion.



Rys.8. Blacha mocowania ramion.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Blacha mocowania ramion kpl.	DF-07-K	2
1	Blacha mocowania ramion	DF-07-01	1
2	Śruba	ISO 4014 M16x130	4
3	Podkładka okrągła	ISO 7089 A13	8
4	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	4
5	Maskownica śruby	MSO- 16	8

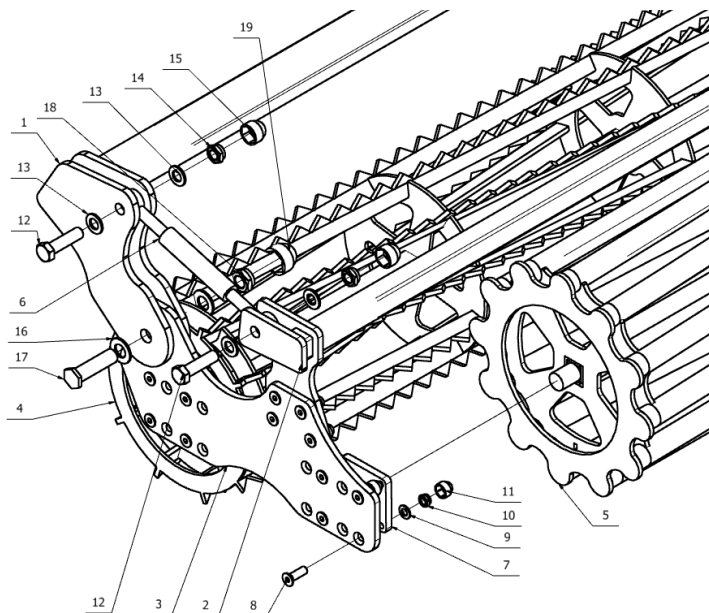
9. Wał. Wał mulczer



Rys.9.Wał mulczer.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał mulczer kpl.	WM-01	1
1	Rama przednia	WM-01-01	1
2	Rama tylnia	WM-01-02	1
3	Błacha boczna	WM-01-03	2
4	Wał przedni	WM-01-04	1
5	Wał tylni	WM-01-05	1
6	Łącznik 275mm	LK275	2
7	Łożysko UCF	LUCF-208	4
8	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	24
9	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	24
10	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	24
11	Maskownica	MSO-16	24
12	Sworzeń M24x100	WM-01-06	4
13	Podkładka płaska	ISO 7089 A25	8
14	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	4
15	Maskownica	MSO-24	4
16	Sworzeń M30x100	WM-01-07	2
17	Podkładka płaska	ISO 7089 A31	4
18	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M30	2
19	Maskownica	MSO-30	2

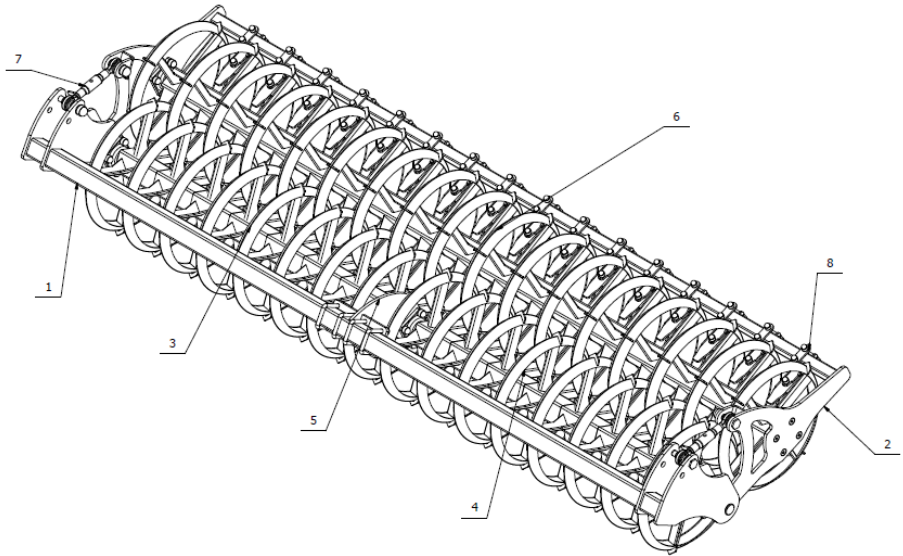
Wał tandem strunowo-rurowy



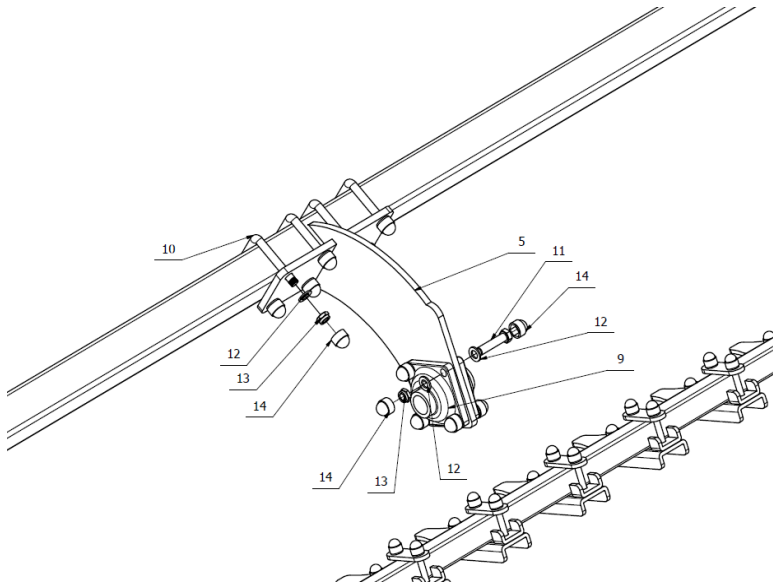
Rys.10.Wał tandem strunowo- rurowy.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał tandem rurowo- strunowy	WTSR	1
1	Rama przednia	WTSR-01	1
2	Rama tylnia	WTSR-02	1
3	Blacha boczna	WTSR-03	2
4	Wał strunowy	WTSR-04	1
5	Wał rurowy	WTSR-05	1
6	Łącznik 275mm	LK275	2
7	Łożysko UCF	LUCF-208	4
8	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	24
9	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	24
10	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	24
11	Maskownica	MSO-16	24
12	Sworzeń M24x100	WTSR-06	4
13	Podkładka płaska	ISO 7089 A25	8
14	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	4
15	Maskownica	MSO-24	4
16	M30x100 Podkładka płaska	ISO 7089 A31	2
17	Sworzeń M30x100	ISO 7089 A31 WM-07	4
18	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M30	2
19	Maskownica	MSO-30	2

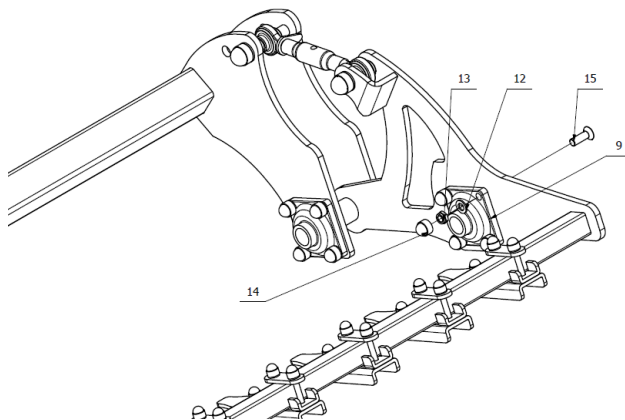
Wał tandem daszkowy



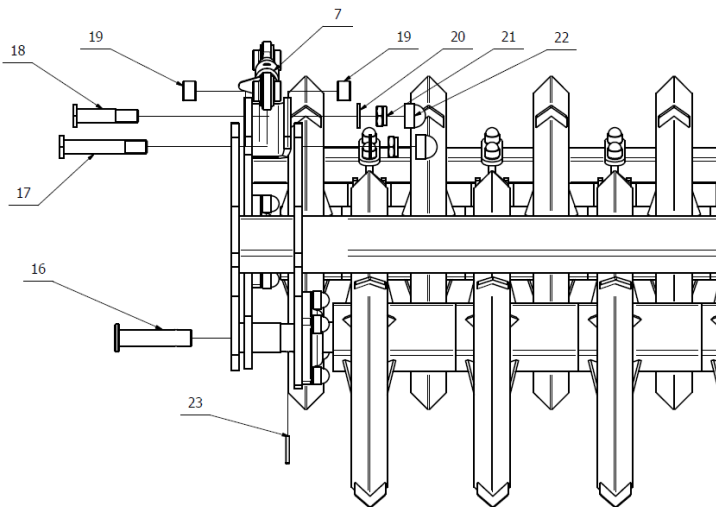
Rys.11.Wał tandem daszkowy.



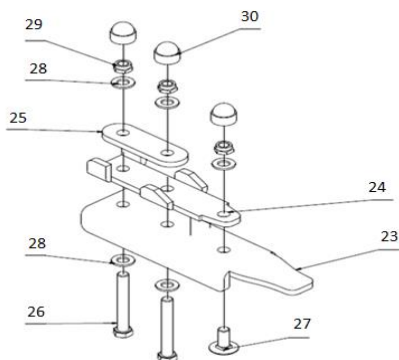
Rys.12.Wał tandem daszkowy- wzmacnienie środkowe.



Rys.13. Wał mocowanie łożyska.



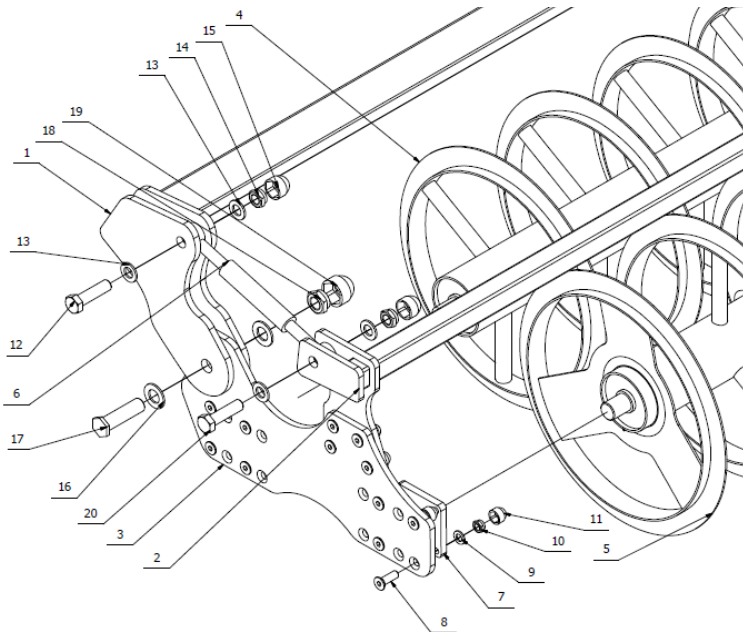
Rys.14. Sworznie.



Rys.15.Skrobak.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał tandem daszkowy	WTD	1
1	Rama wału przednia	WTD-01	1
2	Rama wału tylna	WTD-02	1
3	Wał przedni prawy	WTD-03	1
4	Wał przedni lewy	WTD-04	1
5	Wzmocnienie środkowe	WTD-05	1
6	Wał tylni	WTD-06	1
7	Śruba rzymska	LC-175	2
8	Skrobak kpl.	WTD-07	Zależy od wielkości
9	Łożysko UCF 208	LUCF-208	6
10	Cybant	WTD-08	4
11	Śruba	ISO 4014 M16x70	4
12	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	32
13	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	32
14	Maskownica	MSO-16	32
15	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	2
16	Sworzeń	WTD-09	2
17	Sworzeń	WTD-10	2
18	Sworzeń	WTD-11	2
19	Tuleja dystansowa	WTD-12	4
20	Podkładka płaska	ISO 7089 A25	4
21	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	4
22	Maskownica	MSO-24	4
23	Skrobak	WTD-13	Zależy od wielkości
24	Dolne mocowanie skrobaka	WTD-14	Zależy od wielkości
25	Górne mocowanie skrobaka	WTD-15	Zależy od wielkości
26	Śruba	ISO 4014	Zależy od wielkości
27	Śruba z łbem zamkowym	DIN 603	Zależy od wielkości
28	Podkładka płaska	ISO 7089 A13	Zależy od wielkości
29	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	Zależy od wielkości
30	Maskownica	MSO-12	Zależy od wielkości
31	Kołek sprężysty	ISO 8752 Ø8x50	2

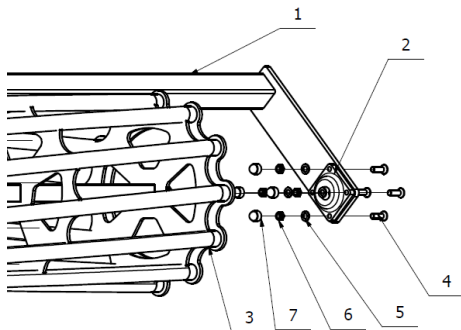
Wał tandem teownikowy



Rys.16.Wał tandem teownikowy.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał tandem rurowo- strunowy	WTT	1
1	Rama przednia	WTT-01	1
2	Rama tylnia	WTT-02	1
3	Błacha boczna	WTT-03	2
4	Wał strunowy	WTT-04	1
5	Wał rurowy	WTT-05	1
6	Łącznik 275mm	LK275	2
7	Łożysko UCF	LUCF-208	4
8	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	24
9	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	24
10	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	24
11	Maskownica	MSO-16	24
12	Sworzeń M24x100	WTT-06	4
13	Podkładka płaska	ISO 7089 A25	8
14	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	4
15	Maskownica	MSO-24	4
16	M30x100 Podkładka płaska	ISO 7089 A31	2
17	Sworzeń M30x100	ISO 7089 A31 WM-07	4
18	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M30	2
19	Maskownica	MSO-30	2

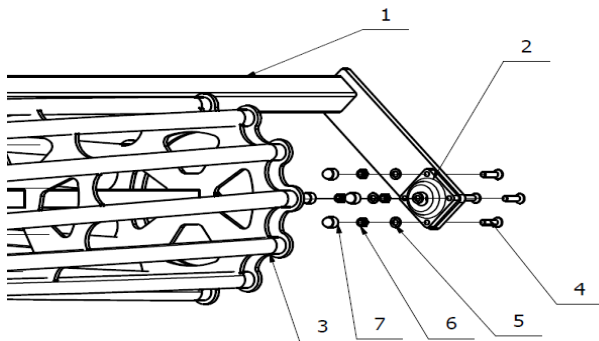
Wał rurowy Ø480mm



Rys.17. Wał rurowy Ø500mm.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał rurowy Ø480mm	WR500	1
1	Rama wału Ø480mm	WR500-01	1
2	Łożysko UCF 208	LUCF-208	2
3	Wał Ø480mm	WR500-02	1
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	MSO-16	8

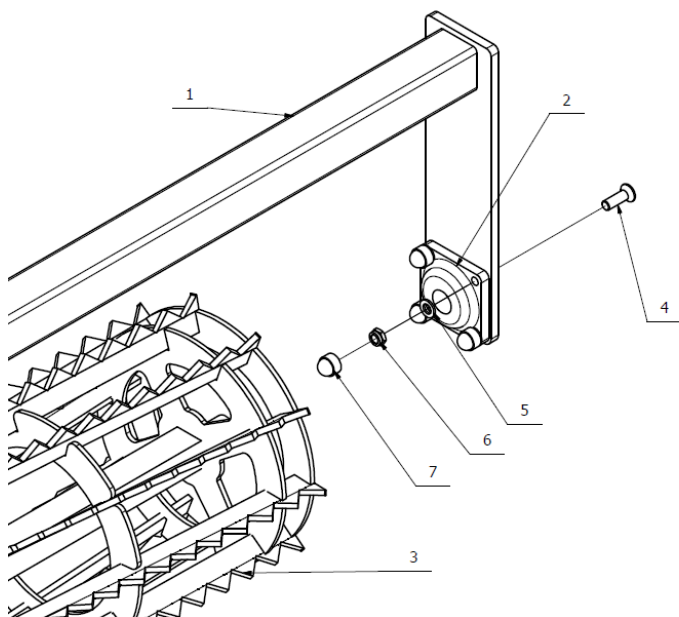
Wał rurowy Ø600mm



Rys.18. Wał rurowy Ø600mm.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał rurowy Ø600mm	WR600	1
1	Rama wału Ø600mm	WR600-01	1
2	Łożysko UCF 208	LUCF-208	2
3	Wał Ø600mm	WR600-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	MSO-16	8

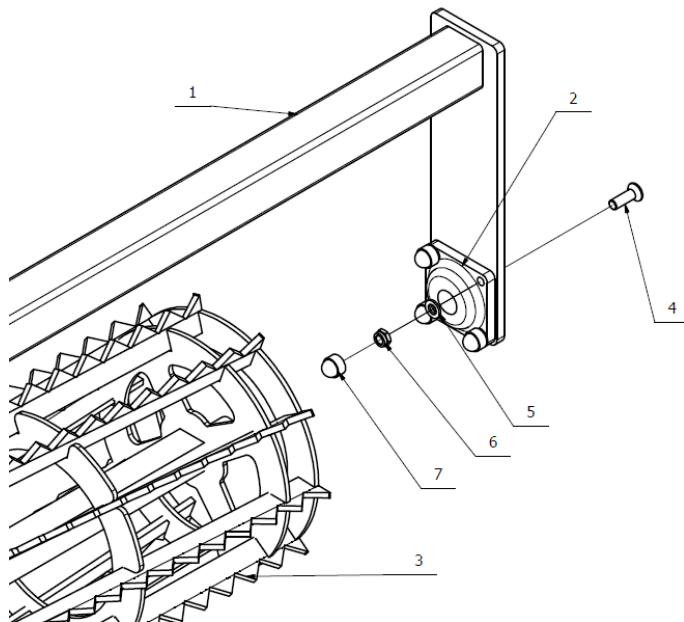
Wał strunowy Ø440mm



Rys.19.Wał strunowy Ø440mm.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał strunowy Ø440mm	WS440	1
1	Rama wału Ø440mm	WS440-01	1
2	Łożysko UCF 208	LUCF-208	2
3	Wał Ø440mm	WS440-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	MSO-16	8

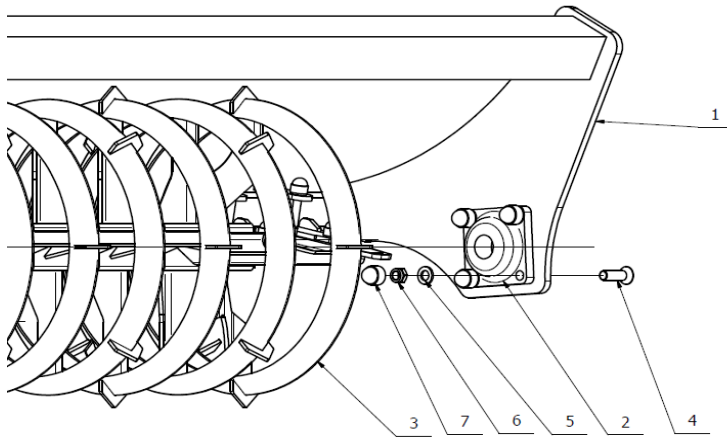
Wał strunowy Ø440mm



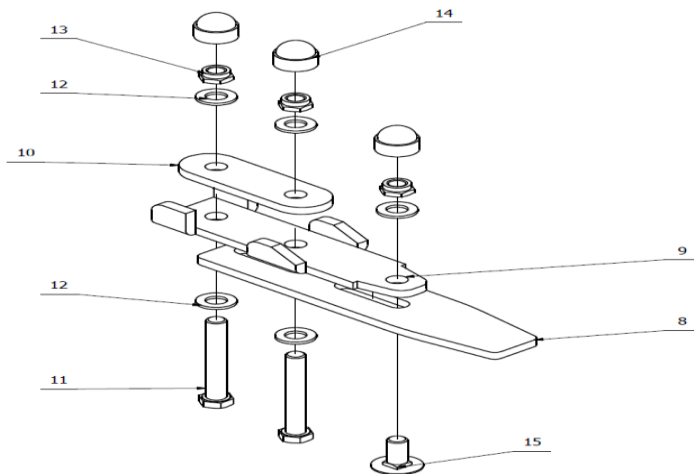
Rys.20.Wał strunowy Ø550mm.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał strunowy Ø550mm	WS550	1
1	Rama wału Ø550mm	WS550-01	1
2	Łożysko UCF 208	LUCF-208	2
3	Wał Ø550mm	WS550-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	MSO-16	8

Wał daszkowy Ø500mm



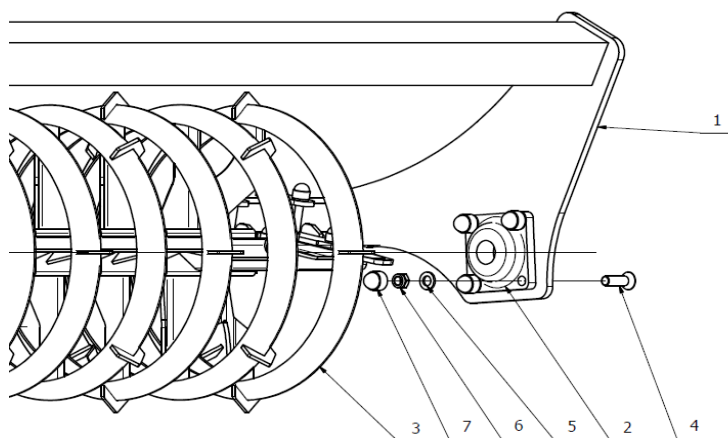
Rys.21. Wał daszkowy Ø500mm.



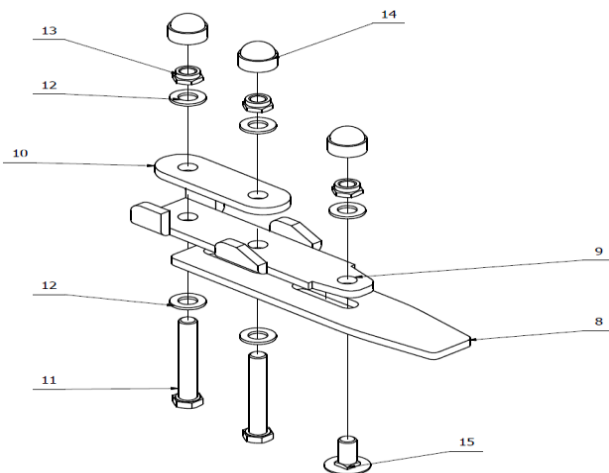
Rys.22. Skrobak.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał daszkowy	WD500	1
1	Rama wału	WD500-01	1
2	Łożysko UCF 208	WD500	2
3	Wał	WD500-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	G25-40-MS16	8
8	Skrobak	WD500-03	Zależy od wielkości
9	Mocowanie dolne skrobaka	WD500-04	Zależy od wielkości
10	Mocowanie górne skrobaka	WD500-05	Zależy od wielkości
11	Śruba	ISO 4014 M12x90	Zależy od wielkości
12	Podkładka płaska	ISO 7089 A13	Zależy od wielkości
13	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	Zależy od wielkości
14	Maskownica	MSO-12	Zależy od wielkości
15	Śruba zamkowa z łbem grzybkowym	DIN 603 M12x30	Zależy od wielkości

Wał daszkowy Ø600mm



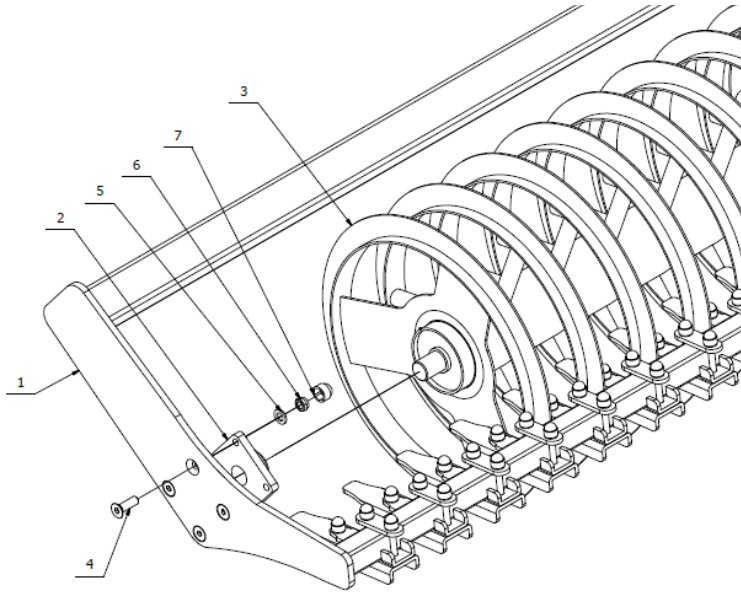
Rys.23.Wał daszkowy Ø600mm.



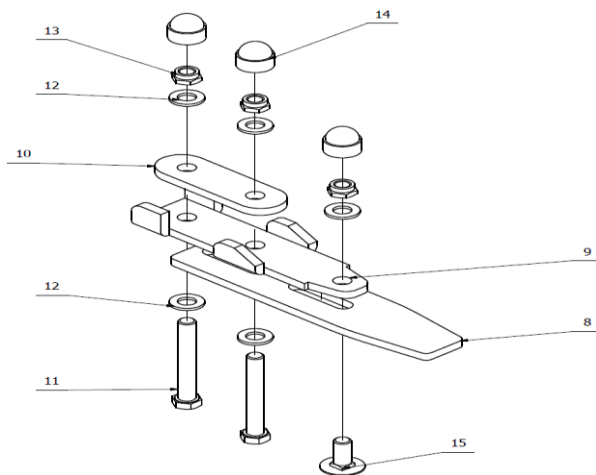
Rys.24. Skrobak.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał daszkowy	WD600	1
1	Rama wału	WD600-01	1
2	Łożysko UCF 208	WD600	2
3	Wał	WD600-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	MSO-16	8
8	Skrobak	WD600-03	Zależy od wielkości
9	Mocowanie dolne skrobaka	WD600-04	Zależy od wielkości
10	Mocowanie górne skrobaka	WD600-05	Zależy od wielkości
11	Śruba	ISO 4014 M12x90	Zależy od wielkości
12	Podkładka płaska	ISO 7089 A13	Zależy od wielkości
13	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	Zależy od wielkości
14	Maskownica	MSO-12	Zależy od wielkości
15	Śruba zamkowa z łbem grzybkowym	DIN 603 M12x30	Zależy od wielkości

Wał teownikowy Ø600mm



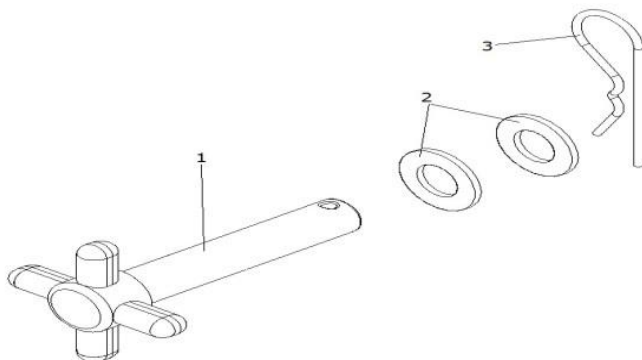
Rys.25. Wał teownikowy.



Rys.26. Skrobak.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Wał daszkowy	WT600	1
1	Rama wału	WT600-01	1
2	Łożysko UCF 208	WT600	2
3	Wał	WT600-02	2
4	Śruba z łbem stożkowym	DIN 7991 M16x50	8
5	Podkładka płaska	ISO 7089 A17	8
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M16	8
7	Maskownica	G25-40-MS16	8
8	Skrobak	WT600-03	Zależy od wielkości
9	Mocowanie dolne skrobaka	WT600-04	Zależy od wielkości
10	Mocowanie górne skrobaka	WT600-05	Zależy od wielkości
11	Śruba	ISO 4014 M12x90	Zależy od wielkości
12	Podkładka płaska	ISO 7089 A13	Zależy od wielkości
13	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	Zależy od wielkości
14	Maskownica	MSO-12	Zależy od wielkości
15	Śruba zamkowa z łbem grzybkowym	DIN 603 M12x30	Zależy od wielkości

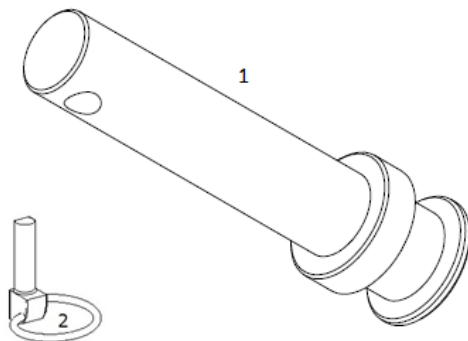
10. Zamykanie docisku wału.



Rys.27. Zamykanie docisku wału.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Zamykanie docisku wału kpl	SW-20-105K	2
2	Sworzeń $\varnothing 20$ L=105mm	SW-20-105	1
3	Podkładka okrągła $\varnothing 25$ Fe/Zn5	ISO 7089 A25	2
4	Zawlecza 4 mm sprężysta pojedyncza ocynk	AN-75-2	1

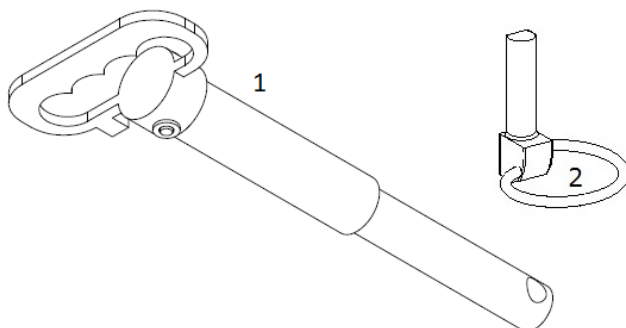
11. Sworzeń śruby centralnej.



Rys.28.Sworzeń śruby centralnej.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń śruby centralnej kpl.	SSC130K	1
1	Sworzeń L=130mm	SSC130	1
2	Zawlecčka z pierścieniem Ø11	AN-77	1

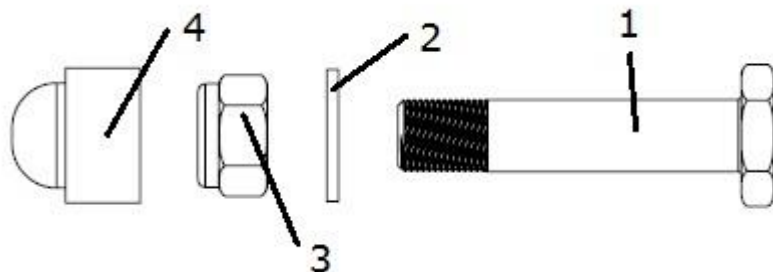
12. Sworzeń zaczepu.



Rys.29. Sworzeń zaczepu.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń zaczepu kpl	SDZ220K	2
1	Sworzeń L=220mm	SDZ220	1
2	Zawlecčka z pierścieniem Ø11	AN-77	1

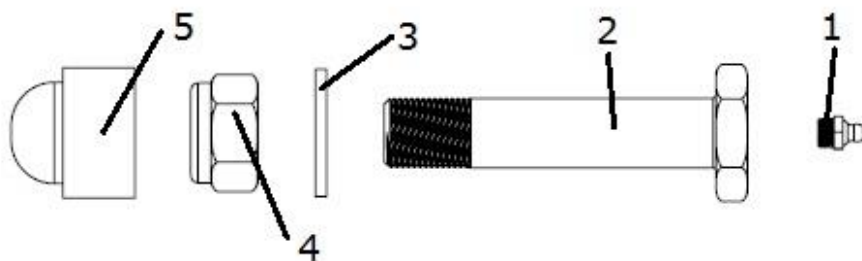
13. Sworzeń mocowania belki do ramy.



Rys.30. Sworzeń mocowania belki do ramy.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń kpl	SW-25-120K	4
1	Sworzeń $\varnothing 25$ L=120mm	SW-25-120	1
2	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
3	Nakrętka samohamowna	ISO 10511	1
4	Maskownica śruby	MSO-24	1

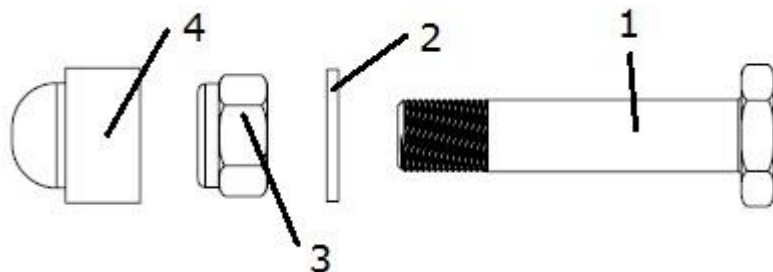
14. Sworzeń łączący belkę z mocowaniem wału.



Rys.31. Sworzeń łączący belkę z mocowaniem wału.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń mocowania wału kpl	SW-25-115K	2
1	Smarownicza	DIN71412A M10x1	1
2	Sworzeń $\varnothing 25$ L=115mm z kanałem smarującym	SWS-25-115	1
3	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
4	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
5	Maskownica śruby	MSO-24	1

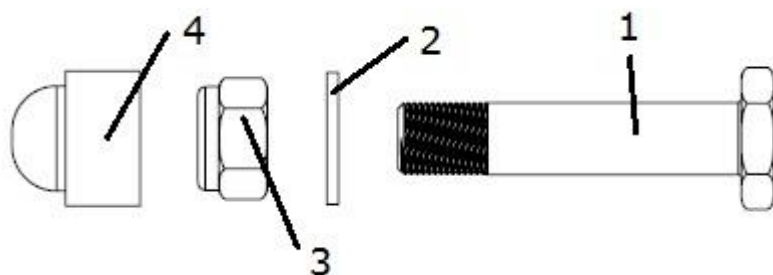
15. Sworzeń siłownika.



Rys.32. Sworzeń siłownika.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń kpl	SW-25-125K	4
1	Sworzeń $\varnothing 25$ L=125mm	SW-25-125	1
2	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
3	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
4	Maskownica śruby	MSO -24	1

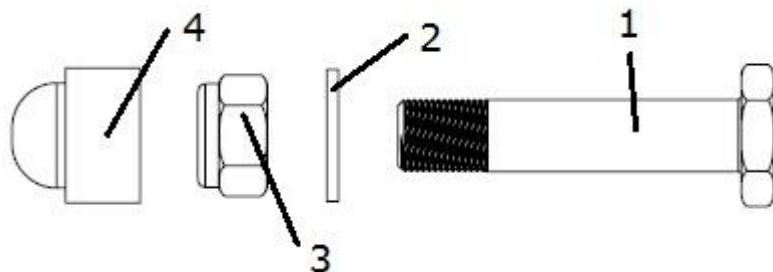
16. Sworzeń łącznika górny.



Rys.33. Sworzeń łącznika górny.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń kpl	SW-25-120K	4
1	Sworzeń $\varnothing 25$ L=120mm	SW-25-120	1
2	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
3	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
4	Maskownica śruby	MSO -24	1

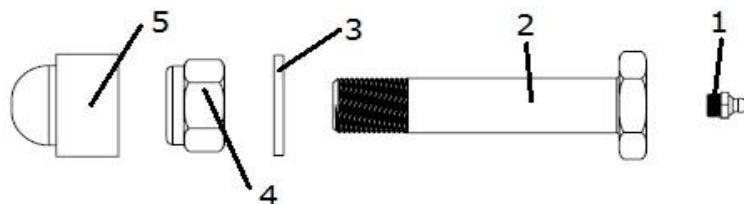
17. Sworzeń łącznika dolny.



Rys.34. Sworzeń łącznika dolny.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń kpl	SW-25-125K	4
1	Sworzeń Ø25 L=125mm	SW-25-125	1
2	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
3	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
4	Maskownica śruby	MSO -24	1

18. Sworzeń łączący ramę talerzy z ramą maszyny.



Rys.35. Sworzeń łączący ramę talerzy z ramą maszyny.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Sworzeń mocowania wału kpl	SW-25-125K	2
1	Smarowniczką	DIN71412A M10x1	1
2	Sworzeń Ø25 L=125mm z kanałem smarującym	SWS-25-125	1
3	Podkładka okrągła	ISO 7089 A25	1
4	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M24	1
5	Maskownica śruby	MSO-24	1

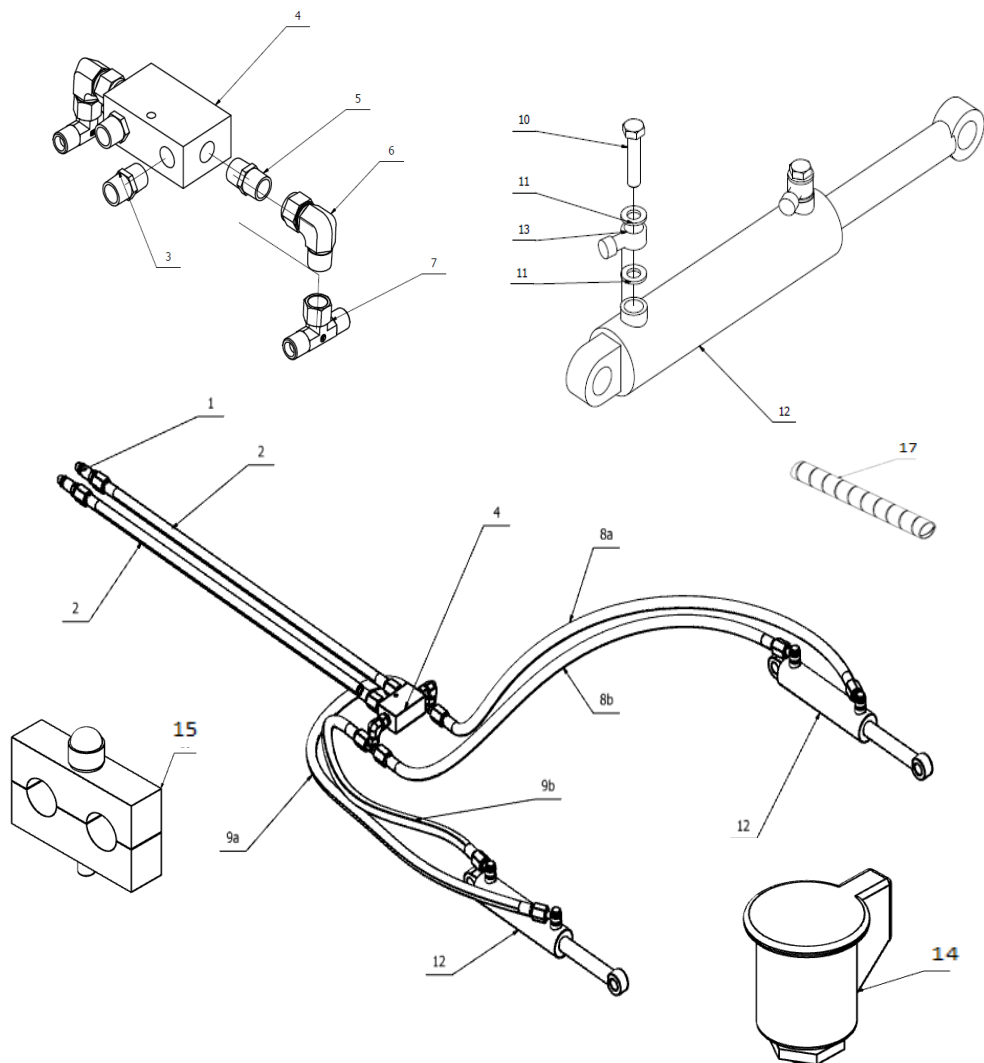
19. Piktogramy ostrzegawcze i informacyjne.



Rys.36. Piktogramy ostrzegawcze.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Zestaw piktogramów ostrzegawczych kpl	PI	1
1	Piktogram 1	PI-01	1
2	Piktogram 2	PI-02	1
3	Piktogram 3	PI-03	2
4	Piktogram 4	PI-04	2
5	Piktogram 5	PI-05	1
6	Piktogram 6	PI-06	2

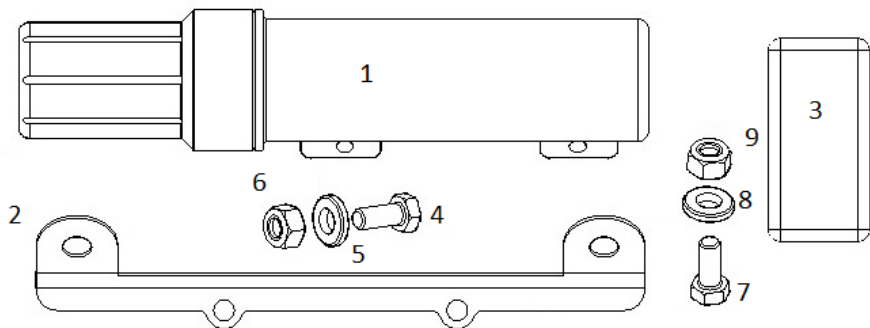
20. Instalacja hydrauliczna



Rys.37. Instalacja hydrauliczna.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
*	Instalacja hydrauliczna docisku wału kpl	DF-09	1kpl
1	Zawór wtyczka Euro 12 M18x1.5	B300-HP102L1218	2
2	Przewód 2200x10	AA-10-1-2200-16/18	2
3	Przyłaczka prosta 1/4"xM16x1,5	ZN -140 1/4/16-8 ED	2
4	Zawór dławiąco-zwrotny1/4"	C056-V0581	1
5	Przyłaczka prosta 1/4"xM16x1,5	ZN -140 1/4/16-8 ED	2
6	Kolanko M16x1,5	AB 90 M16x1,5	2
7	Złączka trójnikowa 16x16x16	PN-147 16-8	2
8a	Przewód 2550x8 siłownik prawy	AK-8-1-2600-16/16	1
8b	Przewód 2400x8 siłownik prawy	AK-8-1-2600-16/16	1
9a	Przewód 2750x8 siłownik lewy	AK-8-1-2800-16/16	1
9b	Przewód 2700x8 siłownik lewy	AK-8-1-2800-16/16	1
10	Śruba oczkowa M16x1,5	DIN 7643	4
11	Podkładka uszczelniająca Ø16	DIN 7603A	8
12	Siłownik dwustronnego działania 435mm	SH-435	2
13	Oczko 16Ø-M16x1,5	DIN 7641	4
14	Uchwyt wtyczki ISO 12,5 (czerwony)	B-328-SZ101A0	2
15	Zacisk podwójny plastikowy	B250-2.15/15K	9
16	Zacisk metalowy	B250-2.15/15K	9
17	Ostona spiralna Ø32x700	B090-SGX-32	4x700mm

22. Inne elementy.



Rys.38. Inne elementy.

Lp.	Nazwa	Symbol KTM lub numer normy	Szt.
1	Pojemnik na dokumentację	PD-01	1
2	Wspornik pojemnika	PD-02	1
3	Zaślepka 100x50	ZP100-50	6
4	Śruba	ISO 4014 M8x20	2
5	Podkładka	ISO 7089 A9	4
6	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M8	2
7	Śruba	ISO 4014 M12x30	2
8	Podkładka okrągła	ISO 7089 A13	4
9	Nakrętka samohamowna	ISO 10511 M12	2



**ZAKŁAD PRODUKCYJNO –USŁUGOWO –HANDLOWY
TOLMET
Piotr Wawrzyniak
ul. Dworcowa 3, 99-140 Świnice Warckie
tel./fax. (63) 288 10 18
www.tolmet.pl**