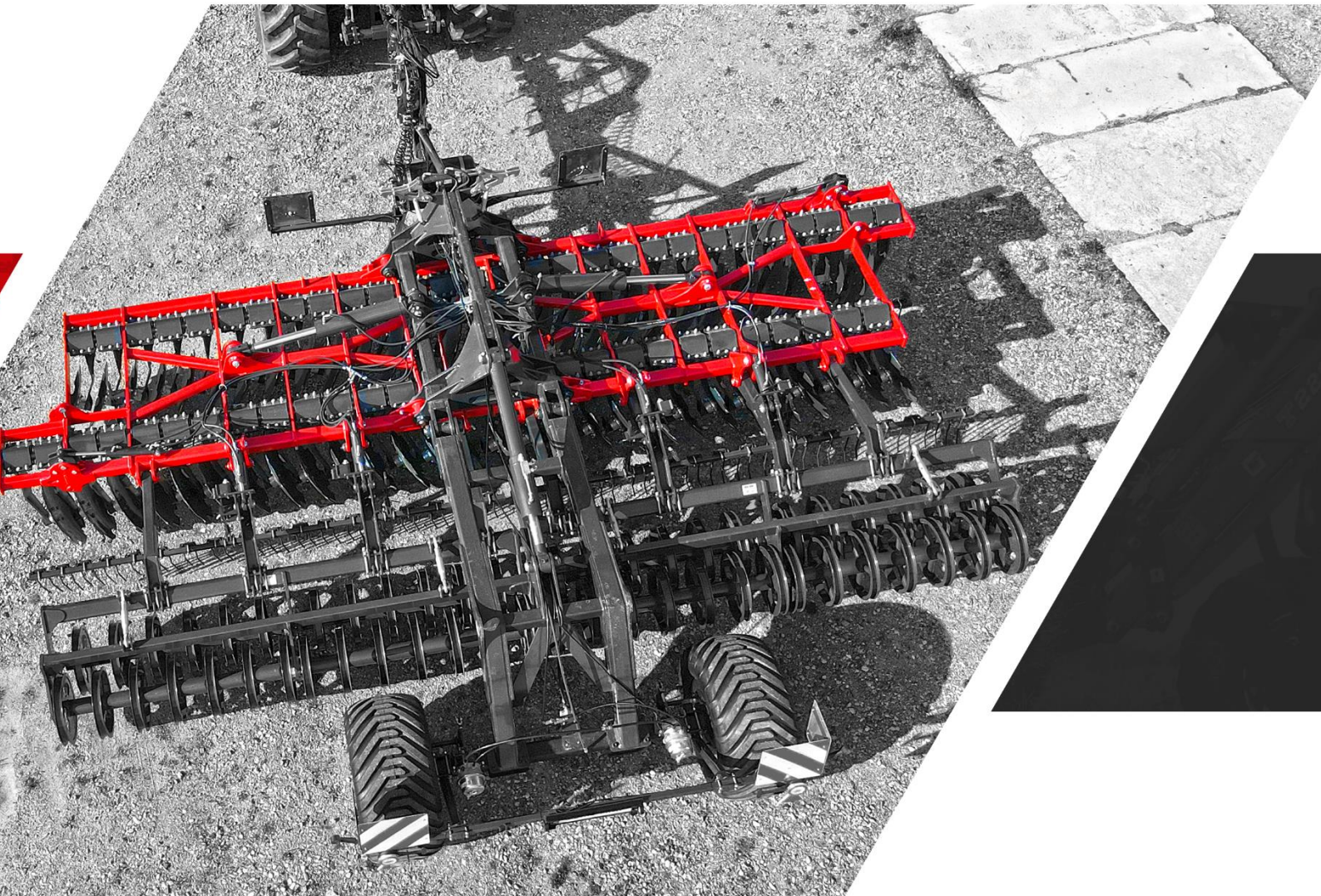




METAL-FACH



**Kultywator podorywkowo-ścierniskowy
U148/50, U148/60, U148/70**

INSTRUKCJA OBSŁUGI

INSTRUKCJA ORYGINALNA WERSJA POLSKA

WYDANIE 1

18.10.2024



UE



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Niżej podpisany:	Jacek Kucharewicz, Prezes Zarządu	
deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że kompletna maszyna:		
Kultywator półzawieszany uprawowo-ścierniskowy		
1.1.	Marka (nazwa handlowa producenta)	Metal-Fach
1.2.	Typ:	U409
1.2.1.	Wariant:	
1.2.2.	Wersja:	
1.2.3.	Nazwa lub nazwy handlowe (jeżeli występują):	U148/70, U148/60, U148/50
1.3.	Kategoria, podkategoria i wskaźnik prędkości pojazdu:	S2a
1.4.	Nazwa przedsiębiorstwa i adres producenta:	Metal-Fach sp. z o.o. ul. Kresowa 62 16-100 Sokółka, Polska
1.4.2.	Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta (jeśli dotyczy):	
1.5.1.	Umieszczenie tabliczki znamionowej producenta:	Na ramie głównej po prawej stronie
1.5.2.	Sposób mocowania tabliczki znamionowej producenta:	Klejona
1.6.1.	Umieszczenie numeru identyfikacyjnego pojazdu na podwoziu	Na ramie głównej po prawej stronie
2.	Numer identyfikacyjny maszyny:	
3.	Funkcja	Uprawa wierzchniej warstwy ziemi
<p>do której odnosi się niniejsza deklaracja, spełnia wymagania: Dyrektywy 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn (Dz. Urz. UE L157 z 09.06.2006, str.24-86), Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 167/2013 z dnia 5 lutego 2013r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów rolniczych</p> <p>Do oceny zgodności zostały zastosowane następujące normy zharmonizowane: PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN ISO 4254-1:2016-02, PN-EN ISO 4254-11:2012, PN-EN ISO 4413:2011, PN-EN ISO 13857:2020-03</p> <p>oraz normy i przepisy: ISO 3600:2015, PN-EN ISO 20607:2019-08, PN-ISO 11684:1998</p> <p>Sprawozdania z badań bezpieczeństwa Nr: LBC/48/22</p> <p>Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.</p>		
Miejscowość i data:		Sokółka, 16.03.2023 r.
<p>Jacek Kucharewicz - Prezes Zarządu</p>  <p>(Podpis)</p>		<p>Grzegorz Rymaszewski – Dyrektor Produkcji (Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej)</p>  <p>(Podpis)</p>

Dane maszyny

Rodzaj maszyny: _____

Nazwa handlowa: _____

Numer seryjny /
VIN⁽¹⁾: _____

Producent maszyny: METAL-FACH Sp. z o.o.
16-100 Sokółka
ul. Kresowa 62
Tel: (0-85) 711 98 40
Fax: (0-85) 711 90 65

Sprzedawca: _____

Adres: _____

Tel./Fax: _____

Data dostawy: _____

Właściciel **lub** Nazwisko: _____
użytkownik:

Adres: _____

Tel./Fax: _____

⁽¹⁾ Dane znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny umieszczonej na przedniej części ramy głównej maszyny

Spis treści

WSTĘP	7
1 Informacje podstawowe	9
1.1 Wprowadzenie.....	9
1.2 Identyfikacja kultywatora podorywkowo-ścierniskowego.....	9
1.3 Przeznaczenie	11
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	11
1.4.1 Nieprawidłowe i zabronione sposoby użytkowania	11
2 Bezpieczeństwo użytkowania	12
2.1 Obowiązek informacji	12
2.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa	12
2.3 Obsługa techniczna	14
2.4 Transport po drogach publicznych.....	14
2.5 Sygnalizacja świetlna	16
2.6 Znaki bezpieczeństwa	17
3 Charakterystyka techniczna.....	21
4 Budowa kultywatora	23
4.1 Układ hydrauliczny kultywatora.....	23
4.1.1 Oznaczenia przewodów hydraulicznych (tab. 2 punkt 16).....	23
4.1.2 Schemat i budowa układu hydraulicznego	24
4.1.3 Podłączanie układu hydraulicznego.....	24
4.2 Układ hamulcowy	24
4.2.1 Opis pneumatycznego układu hamulcowego.....	25
4.2.2 Schemat i budowa pneumatycznego układu hamulcowego	25
4.2.3 Opis hydraulicznego układu hamulcowego	25
4.2.4 Schemat i budowa hydraulicznego układu hamulcowego	26
4.2.5 Budowa hamulca postojowego	26
4.3 Instalacja elektryczna	27
4.4 Ogumienie (koła jezdne).....	28
5 Obsługa i użytkowanie.....	29
5.1 Przygotowanie kultywatora.....	29
5.2 Wymagania dotyczące ciągnika.....	29
5.3 Zaczepianie do ciągnika	30
5.3.1 Czynności podczas zaczepiania maszyny półzawieszanej do ciągnika	30
5.4 Składanie i rozkładanie kultywatora.....	31

5.4.1	Strefy zagrożenia podczas składania i rozkładania kultywatora	31
5.4.2	Składanie kultywatora do pozycji transportowej	32
5.4.3	Rozkładanie kultywatora do pozycji roboczej	32
6	Praca kultywaczem	33
6.1	Praca kultywaczem na polu	33
6.2	Regulacja głębokości pracy i ustawienie pozycji zgrzebeł	33
6.3	Regulacja wału	34
6.4	Regulacja dyszla	34
7	Czynności serwisowe	35
7.1	Czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia	35
7.2	Czynności serwisowe przy obsłudze codziennej	35
7.3	Cotygodniowe czynności serwisowe	36
7.4	Smarowanie	36
7.5	Regulacja układu hamulcowego	38
7.6	Demontaż i montaż koła	38
7.7	Momenty dokręcania śrub metrycznych	40
8	Transport i przechowywanie	41
8.1	Dostawa i załadunek na środki transportu	41
8.2	Przechowywanie	41
9	Czyszczenie kultywatora	41
10	Ryzyko resztkowe	42
10.1	Opis ryzyka resztkowego	42
10.2	Ocena ryzyka resztkowego	42
11	Stateczność ciągnika z zaczepioną maszyną	43
11.1	Położenie środka ciężkości maszyny	44
12	Demontaż i kasacja	44
13	Usterki i ich usuwanie	45
14	Katalog części	46
14.1	Sposób posługiwania się katalogiem części	46
14.2	Sposób zamawiania części	46
	INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW	47
	INDEKS ALFABETYCZNY	48
	NOTATKI	50

WSTĘP

Informacje zawarte w Instrukcji Obsługi są aktualne na dzień opracowania. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w maszynach zmian konstrukcyjnych, w związku z czym niektóre wielkości lub ilustracje mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych, nie dokonując zmian w niniejszej instrukcji. Instrukcja Obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Użytkownik jest zobowiązany do zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do eksploatacji oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny.

Maszyna została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami prawnymi. Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i obsługi kultywatora.

Istotne zobowiązania producenta przedstawione są w karcie gwarancyjnej, która zawiera całkowite i obowiązujące regulacje świadczeń gwarancyjnych

Jeżeli informacje zawarte w instrukcji użytkowania okażą się niezrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym maszyna została zakupiona lub bezpośrednio do Producenta.

Katalog części zamiennych funkcjonuje jako oddzielny wykaz i jest dołączany w postaci płyty CD podczas zakupu maszyny, a także jest dostępny na stronie Producenta: www.metalfach.com.pl

Niniejsza Instrukcja Obsługi, zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2017 poz. 880) jest chroniona prawem autorskim. Zabronione jest powielanie i rozpowszechnianie treści oraz rysunków bez zgody właściciela praw autorskich.

Karta gwarancyjna wraz z warunkami gwarancji dołączana jest do niniejszej Instrukcji Obsługi jako oddzielny dokument.

Adres producenta:

Metal-Fach sp. z o.o.
ul. Kresowa 62
16-100 Sokółka

Telefon kontaktowy:

Tel: (0-85) 711 98 40
Fax: (0-85) 711 90 65

Symbole wykorzystane w instrukcji:

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

UWAGA

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

OSTRZEŻENIE

Symbol wskazujący na przydatną informację.

1 Informacje podstawowe

1.1 Wprowadzenie

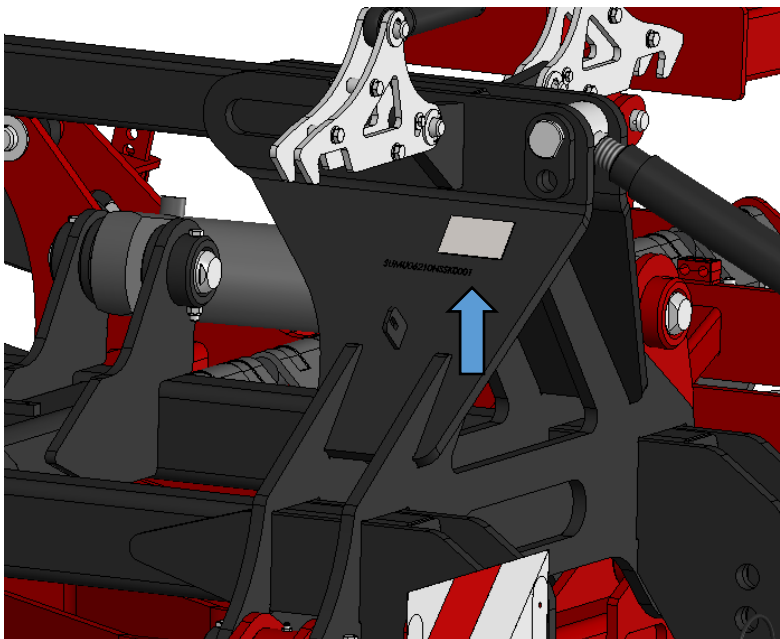
INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE KULTYWATORA I POWINNA BYĆ ZAWSZE DOSTĘPNA PODCZAS PRACY MASZYNA

Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez osoby zapoznane z Instrukcją Obsługi, budową i działaniem kultywatora podorywkowo-ścierniskowego, a także działaniem ciągnika współpracującego.

W celu bezpiecznego użytkowania maszyny należy zapoznać się i stosować do wszelkich zaleceń opisanych w niniejszej Instrukcji Obsługi. Przestrzeganie zaleceń Instrukcji Obsługi gwarantuje bezpieczną pracę Użytkownikowi, a także wydłuża żywotność maszyny.

1.2 Identyfikacja kultywatora podorywkowo-ścierniskowego

Dane identyfikacyjne kultywatora znajdziecie na tabliczce znamionowej umieszczonej na ramie głównej z lewej strony. Numer VIN maszyny wybity jest na tabliczce znamionowej i obok tabliczki na ramie głównej.



Rysunek. 1 Umieszczenie tabliczki znamionowej i nr VIN na maszynie



Użytkownikowi dokładnie zapoznaj się z Instrukcją Obsługi.




UWAGA

UWAGA!


Zabrania się wjazdu na drogi publiczne bez tabliczki znamionowej lub z nieczytelną tabliczką znamionową.

METAL-FACH SP. Z O.O. S2a e32*167/2013*XXXXX SUMU07111NSSK0001 4600 kg A-0: 2400 kg A-1: 4600 kg		 ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Poland tel: +48 (85) 711 98 40-45, fax: +48 (85) 711 90 65 Stubble Cultivator / Disc Harrow Type: <input type="text" value="U409"/> Load on the coupling point: <input type="text" value="XXX"/> kN Commercial name: <input type="text" value="U148/70"/> Unladen mass: <input type="text" value="XXXX"/> kg Year of production: <input type="text" value="2022"/> QC: <input type="text" value="XX"/> VIN: <input type="text" value="SUMXXXXXXXXXX"/>  www.metalfach.com.pl	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Rysunek. 2 Przykładowa tabliczka znamionowa do wersji europejskiej



Przy zakupie należy sprawdzić zgodność numeru VIN umieszczonego na tabliczce znamionowej maszyny z numerem w Instrukcji Obsługi i karcie gwarancyjnej.



W celu jednoznacznej identyfikacji maszyny podczas zamawiania części zamiennych lub w wyniku pojawienia się problemów, często wymagane jest podanie numeru VIN kultywatora, dlatego sugeruje się zapisanie tego numeru poniżej.


Numer VIN kultywatora:

S	U	M								S	S	K				
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--

Miejsce 10 w numerze VIN oznacza rok produkcji (według poniższej tabeli):

Tabela 1. Rok produkcji maszyny

Kod	Rok	Kod	Rok
P	2023	T	2026
R	2024	V	2027
S	2025	W	2028



UWAGA!

Zabrania się użytkowania kultywatora przez osoby, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją. Maszyna powinna być obsługiwana wyłącznie przez przeszkolonych operatorów.

UWAGA

1.3 Przeznaczenie

Kultywator podorywkowo-ścierniskowy jest uniwersalnym narzędziem do uprawy wierzchniej warstwy gleby w zakresie głębokości od 5 cm do 20 cm. Przeznaczony jest zarówno do uprawy poźniwej, oraz do głębszego spulchnienia gleby. Może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, w tym również na glebach zakamienionych z uwagi na zabezpieczenie sprężynowe elementów roboczych. Kultywator zapewnia spulchnienie i wymieszanie gleby, a w połączeniu z wałem również jej dociśnięcie i zagęszczenie.

1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

Za samowolne zmiany w konstrukcji maszyny producent nie ponosi odpowiedzialności.



UWAGA

UWAGA!

Kultywator jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie. Używanie go do innych celów, niż podanych w punkcie 1.2 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 maszyny niezgodnie z przeznaczeniem producent nie ponosi odpowiedzialności.

1.4.1 Nieprawidłowe i zabronione sposoby użytkowania

Poniższe sposoby użytkowania są nieprawidłowe i zabronione:

- agregowanie maszyny z ciągnikami nie spełniającymi wymagań podanych w instrukcji (charakterystyka przedstawiona w tabeli 3);
- sprawdzanie stanu technicznego i czyszczenie maszyny przy pracującym silniku ciągnika;
- użycie niesprawnych przewodów hydraulicznych;
- sterowanie maszyną przez operatora znajdującego się w stanie nietrzeźwym lub pod wpływem środków odurzających;
- praca uszkodzoną maszyną;
- pozostawienie niezabezpieczonej maszyny na pochyłościach;
- praca na pochyłym terenie;
- przebywanie między ciągnikiem, a maszyną podczas pracy silnika,
- wszelkie inne użycie maszyny niezgodne z jej przeznaczeniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Użytkowanie maszyny niezgodne z jej przeznaczeniem jest zabronione. Może grozić uszkodzeniem maszyny, utratą zdrowia lub życia operatora maszyny lub/i osób postronnych oraz utratą gwarancji.

2 Bezpieczeństwo użytkowania

2.1 Obowiązek informacji



UWAGA

UWAGA!

Przy przekazaniu maszyny między użytkownikami musi zostać przekazana także Instrukcja Obsługi, a przejmujący maszynę musi poddać się przeszkoleniu, według wskazań w niej zawartych.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do obsługi i użytkowania maszyny zapoznaj się z niniejszą Instrukcją Obsługi, poznaj budowę jej zespołów, ich funkcjonowanie, zakresy regulacji zwracając szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy.

Podczas pracy jest na to za późno!!!

2.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

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

Kultywator podorywkowo-ścierniskowy powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić maszynę i ciągnik - czy są w stanie gwarantującym bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy;
- w celu zachowania sterowności kultywator podorywkowo-ścierniskowy należy łączyć z ciągnikami wyposażonymi w komplet obciążników, Nacisk przedniej osi ciągnika z zawieszonym kultywatores musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika;
- należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń osi i wymiarów transportowych;
- przy agregowaniu maszyny z ciągnikiem, podnoszeniu i opuszczaniu kultywatora na podnośniku hydraulicznym ciągnika, składaniu kultywatora do położenia transportowego i rozkładaniu do położenia roboczego i na uwrociach, należy sprawdzić czy w pobliżu maszyny nie ma osób postronnych, a szczególnie dzieci;
- kiedy silnik ciągnika pracuje nie przebywaj między ciągnikiem, a maszyną;
- hałas – równoważony poziom emisji ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką A (LpA) nie przekracza 70 dB;
- przy podłączeniu przewodów do układu hydraulicznego ciągnika zwracaj uwagę na właściwe podłączenie sekcji oraz, 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 5 lat;
- przewody pneumatyczne należy wymieniać co 5 lat;

- podnoszenie, opuszczanie, składanie i rozkładanie oraz ruszanie ciągnikiem wraz z zaczeponą maszyną wykonuj powoli i bez gwałtownych szarpnięć;
- nie wolno cofać ciągnikiem i dokonywać nawrotów przy opuszczonej maszynie w położenie robocze;
- przy wykonaniu nawrotów uwzględnij elementy daleko wystające, nie stosuj hamulców niezależnych ciągnika;
- należy sprawdzać ciśnienie powietrza w ogumieniu ciągnika i kultywatora;
- po pierwszej godzinie eksploatacji należy sprawdzić stan wszystkich połączeń rozłącznych min. połączeń śrubowych;
- podczas transportu i pracy nie wolno stać, jeździć na maszynie, ani obciążać jej dodatkowymi obciążnikami;
- wszelkich napraw, smarowania czy ewentualnego oczyszczania elementów roboczych podczas pracy dokonuj tylko przy wyłączonym silniku i rozłożonym kultywatorze;
- odczepiania maszyny od ciągnika dokonaj po ustawieniu go elementami roboczymi na równej, utwardzonej powierzchni, rozłożeniu stopy podporowej i wyłączeniu silnika;
- nigdy nie zostawiać pojazdu z pracującym silnikiem, przed opuszczeniem kabiny ciągnika zaciągnąć hamulec ręczny, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyki ze stacyjki;
- maszynę należy przechowywać w pozycji rozłożonej;
- w czasie przerw w eksploatacji kultywator przechowuj w miejscach niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt;
- zabrania się pracy maszyną osobom po spożyciu alkoholu, narkotyków lub leków o działaniu narkotycznym;
- zabrania się pracy ciągnikiem z podłączoną maszyną osobom nieposiadającym odpowiedniego prawa jazdy;
- zabrania się przebywania osób postronnych podczas składania i rozkładania maszyny, grozi to przygnieceniem przez elementy maszyny;
- na czas poruszania się po drogach publicznych należy bezwzględnie stosować oświetlenie elektryczne, sprawdzając jego sprawność i widoczność, dbając przy tym o jego czystość, na maszynie należy zamontować trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się;
- nie wolno pozostawiać pojazdu z maszyną na stokach lub innych pochyłościach terenu bez zabezpieczenia pojazdu przed samoczynnym stoczeniem się, zaciągnąć hamulec postojowy w maszynie i podłożyć kliny pod koła;
- podczas użytkowania ciągnika z kultywátorem istnieje ryzyko uderzenia pioruna;
- przed wykonaniem manewru cofania należy ostrzec osoby postronne poprzez użycie sygnału dźwiękowego lub skorzystać z pomocy osoby pilotującej.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Bezwzględnie przestrzegać przepisów przeciwpożarowych i natychmiast likwidować zagrożenia powstające w trakcie pracy lub postoju. W ciągniku powinna być gaśnica.

2.3 Obsługa techniczna

Obsługę techniczną można wykonywać, gdy kultywator jest opuszczony na podłoże. Jeżeli ciągnik jest zagregowany z maszyną to musi on być zahamowany i mieć wyłączony silnik.

Do obsługi używaj sprawnych narzędzi i przyrządów oraz oryginalnych materiałów i części.

Maszyna powinna być obsługiwana tylko przez osoby przeszkolone oraz o odpowiednich kwalifikacjach.

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 kultywatora powodując zagrożenie bezpieczeństwa.

2.4 Transport po drogach publicznych

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego /Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. 2024 poz. 502 wraz z późniejszymi zmianami.



UWAGA

UWAGA!

Zespół składający się z ciągnika rolniczego i zagregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania warunków technicznych dotyczących dopuszczenia do ruchu drogowego.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Zabrania się jazdy po drogach publicznych maszyną (ciągnik + maszyna) bez odpowiedniego oznakowania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Pamiętaj o podłączeniu układu hamulcowego maszyny do układu hamulcowego ciągnika. Przed każdym wyjazdem kontroluj stan układu hamulcowego. Niepodłączony lub niesprawny układ hamulcowy może spowodować, że ciągnik z zaczepioną maszyną nie zostanie wystarczająco szybko wyhamowany. W wyniku tego może dojść do najechania na przeszkodę lub inny poprzedzający pojazd co może doprowadzić do zranienia lub śmierci uczestników ruchu.

Należy używać ciągnika, który zapewni odpowiednią siłę hamowania.

Podczas poruszania się po drogach publicznych ciągnika z kultywatorem należy stosować się do wszelkich przepisów Kodeksu Drogowego mających zastosowanie dla tego typu pojazdów w szczególności :

- Kultywator złożyć do pozycji transportowej,
- Kultywator połączony z ciągnikiem rolniczym w przypadku transportu po drogach publicznych wymaga:
 - oznakowania tablicami ostrzegawczymi posiadającymi pasy biało – czerwone,
 - wyposażenia w światła,
 - oznakowania trójkątną tablicą wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się,
- nie przekraczaj prędkości jazdy podczas transportu, która wynosi:
 - na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 40 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 ruchu na niej panujących.

- zachowaj szczególną ostrożność podczas wymijania i wyprzedzania oraz na zakrętach (ze względu na długość, maszyna zachodzi na zakrętach),
- nie przekraczaj maksymalnego boczego pochylenia terenu wynoszącego 8,5°.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Przekroczenie maksymalnego boczego pochylenia grozi przewróceniem się maszyny co może spowodować zranienie lub śmierć kierowcy. Podczas jazdy na nierównościach zredukować prędkość jazdy.



UWAGA

UWAGA!

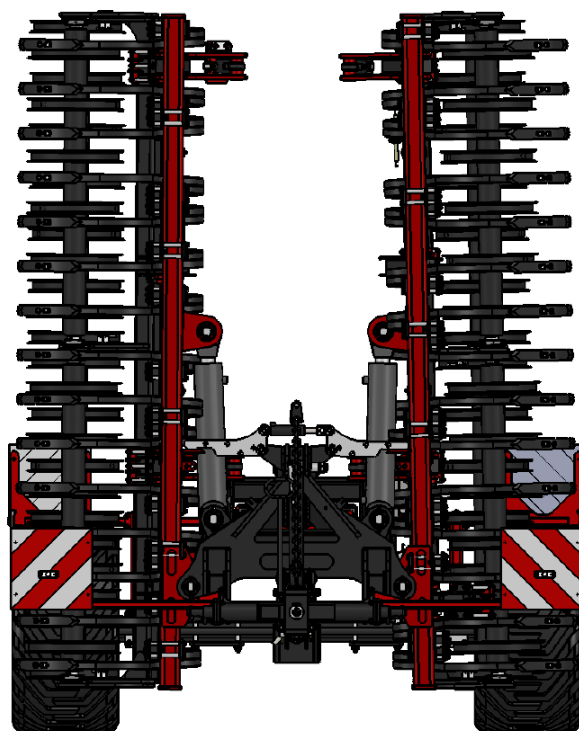
Dopuszczalna szerokość maszyny, która może poruszać się po drogach publicznych to 3 m oraz wysokość to 4 m. Kultywator przed jazdą po drodze należy złożyć do pozycji transportowej. Należy pamiętać o wszystkich zabezpieczeniach transportowych.



UWAGA

UWAGA!

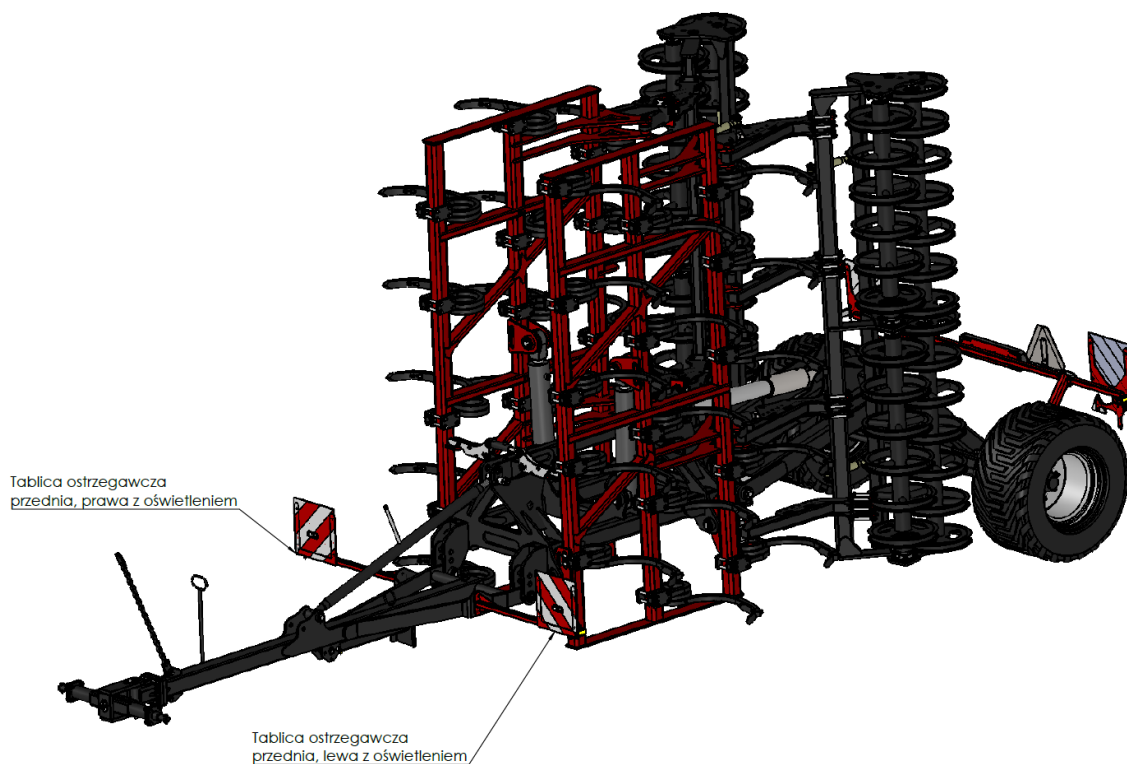
Przed wyjazdem maszyny na drogę publiczną należy ją oczyścić z ziemi oraz resztek poźniwnych.



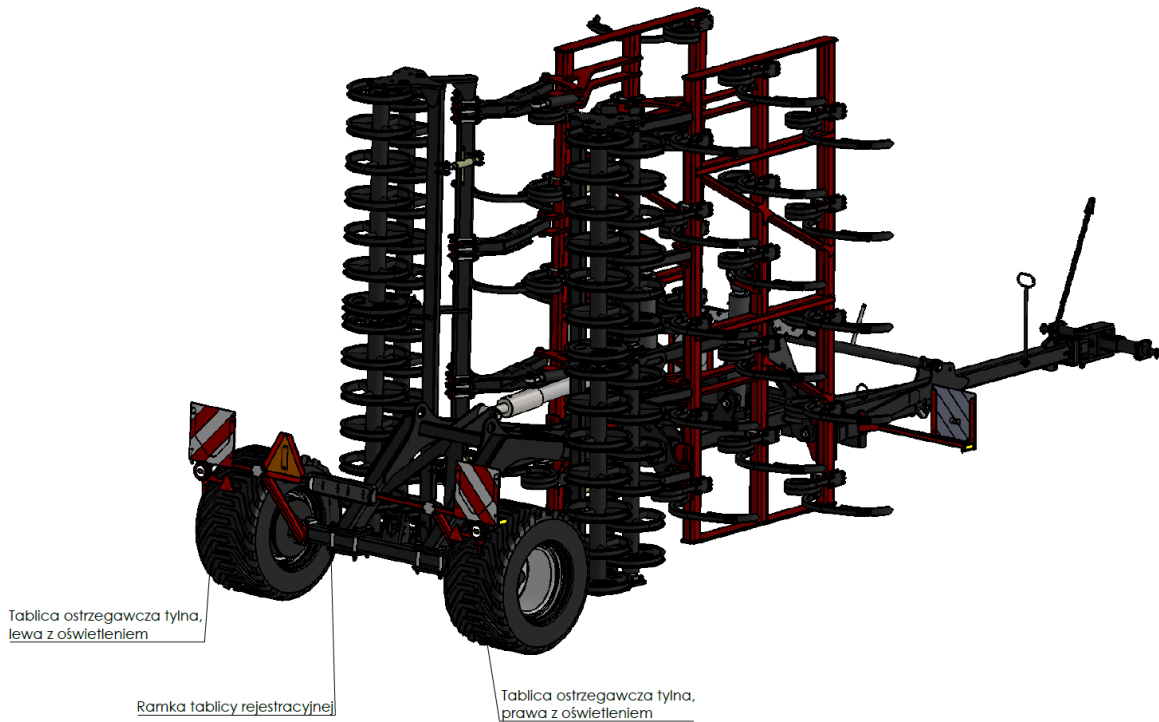
Rysunek. 3 Położenie transportowe

2.5 Sygnalizacja świetlna

Przed wjazdem na drogi publiczne należy założyć tablice ostrzegawcze z pasami biało-czerwonymi, posiadające lampy sygnalizacyjne i uchwyt na tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się. W uchwyt z lewej strony założyć trójkątną tablicę. Przewód zasilający połączyć z instalacją elektryczną ciągnika i sprawdzić działanie wszystkich świateł.



Rysunek. 4 Mocowanie sygnalizacji świetlnej na maszynie - przód



Rysunek. 5 Mocowanie sygnalizacji świetlnej na maszynie - tył

2.6 Znaki bezpieczeństwa

Znaki i napisy ostrzegawcze umieszczone na kultywatorze nie mogą zostać usunięte. Służą one do bezpiecznego obchodzenia się z maszyną.












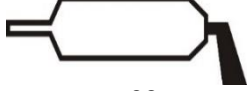
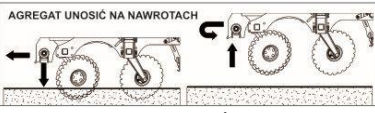
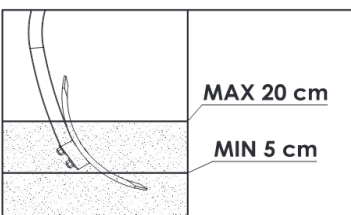

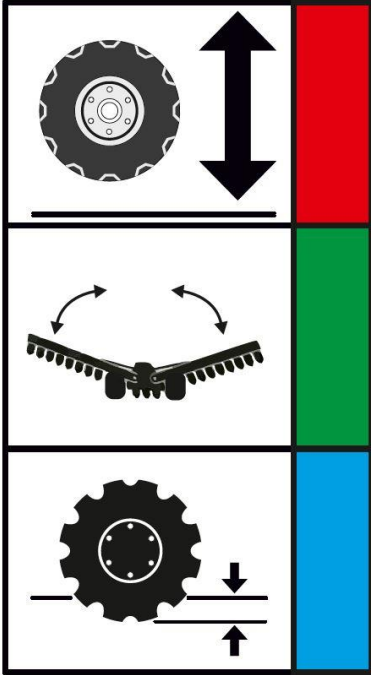
 UWAGA	<p>UWAGA!</p> <p>Użytkownik maszyny obowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów i symboli ostrzegawczych umieszczonych na maszynie lub osprzęcie. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nowe znaki bezpieczeństwa można nabyć u producenta maszyny. Wymienione zespoły podczas naprawy muszą być oznaczone znakami bezpieczeństwa przewidzianymi przez producenta.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 2. Symbole bezpieczeństwa

Lp.	Symbol (znak) bezpieczeństwa	Znaczenie symbolu (znaku), lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na maszynie
1.	 szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury	Przeczytaj Instrukcję Obsługi.	Na przedniej lewej sekcji ramy.
2.	 szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury	Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych i napraw.	Na przedniej lewej sekcji ramy.

3.	 <p>szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny. Niebezpieczeństwo przygniecenia przez maszynę.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
4.	 <p>szt. 6 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać.</p>	<p>Na ramionach bocznych kultywatora.</p>
5.	 <p>szt.3 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny. Niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców stopy lub stopy. - Siła przyłożona z góry.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
6.	 <p>szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Zachowaj bezpieczną odległość od linii energetycznych w czasie pracy.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
7.	 <p>szt.4 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Zmiążdżenie – sekcja boczna kultywatora.</p>	<p>Po obu stronach kultywatora na ramionach bocznych.</p>
8.	 <p>szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Jazda na maszynie jest zabroniona, można jeździć tylko na siedzisku pasażera ciągnika.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>

9.	 <p>szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Nie zajmować miejsca w obszarze ruchu połączeń przegubowych zaczepów, jeśli silnik jest w ruchu.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
10.	 <p>szt.4 Wymiary 50x50 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Piktogram miejsc do załadunku maszyny na środki transportu.</p>	<p>Na ramie głównej w okolicach miejsc zaczepowych do transportu.</p>
11.	 <p>szt.38 Wymiary 35x25 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Miejsce smarowania.</p>	<p>W miejscach głównych punktów obrotu oraz na siłownikach.</p>
12.	<p>Ciśnienie pracy w układzie hydraulicznym 18MPa</p> <p>szt.1 Wymiary 165x40 Kolor: białe tło, czarne napisy</p>	<p>Maksymalne ciśnienie w układzie hydraulicznym.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
13.	 <p>szt.1 Wymiary 260x70 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Kultywator unosić na nawrotach.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
14.	 <p>szt.1 Wymiary 100x60 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Głębokość pracy.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
15.	 <p>szt.2 Wymiary 50x50 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Punkty przyłożenia podnośnika.</p>	<p>Na osi maszyny.</p>

<p>16.</p>	 <p>szt.1 Wymiary 100x180 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Oznaczenie funkcji poszczególnych sekcji hydraulicznych urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Czerwony – regulacja położenia wózka. - Zielony – składanie / rozkładanie maszyny. - Niebieski – regulacja głębokości pracy. 	<p>Na przedniej części zaczepu maszyny.</p>
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

3 Charakterystyka techniczna

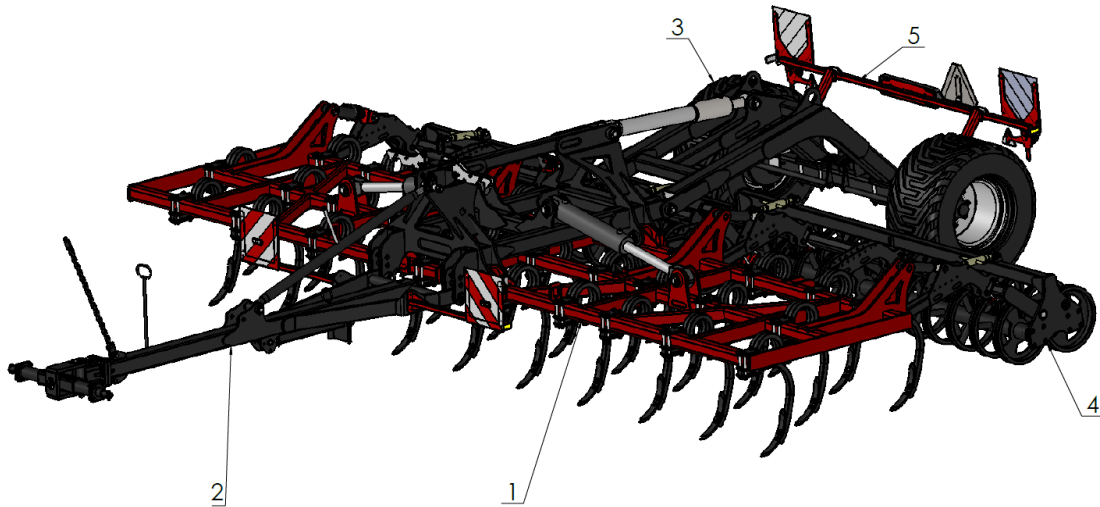
Tabela 3. Charakterystyka techniczna nośnika narzędzi

Lp.	Parametry	Typ maszyny			
		U148/50	U148/60	U148/70	
	Szerokość robocza	5m	6m	7m	
Wymiary i masy					
1.	Wymiary maksymalne pozycja transportowa dł./szer./wys. [mm] - wersja półzawieszana, dyszel standard	8200/3000/3250	8200/3000/3750	8200/3000/4000	
2.	Wymiary maksymalne pozycja robocza dł./szer./wys. [mm] - wersja półzawieszana, dyszel standard	8200/5000/1850	8200/6000/1850	8200/7000/1850	
3.	Masa bez wału [kg]	4450	4900	5200	
4.	Koła i ogumienie	550/45 R22.5			
5.	Rozstaw kół [mm]	2400			
6.	Technicznie dopuszczalna masa całkowita pojazdów, wg 167/2013 *	3800	4300	4600	
7.	Obciążenie podpory [kg]	2100	2300	2400	
8.	Kategoria zawieszenia	3 lub 4N			
9.	Masa wózka – wersja standard [kg]	1850			
10.	Masa oświetlenia [kg]	110			
11.	Masa zgrzebeł [kg]	200	230	250	
12.	Prędkość transportowa [km/h]	40			
Układ hamulcowy					
13.	Hamulec roboczy				
	Rodzaj	mechaniczny, bębnowy			
	Sterowanie	pneumatyczne lub hydrauliczne (dwuprzewodowe)			
14.	Hamulec postojowy				
	- rodzaj	mechaniczny, bębnowy			
	- sterowanie	pneumatyczne lub hydrauliczne (dwuprzewodowe)			
Instalacja elektryczna					
15.	Instalacja elektryczna	12V , od ciągnika współpracującego			
Dane techniczne w zależności od konfiguracji narzędzi					
16.	Szerokość robocza [m]	5	6	7	
17.	Liczba elementów roboczych [szt]	22	26	30	
18.	Typ wału [kg]	Wał rurowy	2x340	2x380	2x450
		Wał U-box	-	2x460	2x600
		Wał U-box podwójny	2x520	2x610	2x750
		Wał Packer	-	2x530	-
		Wał ciężki typu DD	2x540	2x600	-
		Wał strunowy	2x400	2x430	-
		Wał V-ring	2x350	2x400	-
19.	Ilość rzędów elementów roboczych	3			
20.	Liczba zgrzebeł [szt]	18	20	22	
21.	Zakres głębokości pracy [cm]	od 5 cm do 20 cm			

22.	Podziałka międzyzębowa [mm]	230		
23.	Prędkość robocza [km/h]	9-15	9-15	9-15
24.	Wydajność efektywna [ha/h]	4,5-6,5	5,4-8,0	6,0-9,0
25.	Zapotrzebowanie mocy [kW] [KM]	176-221 240-300	213-265 290-360	250-309 340-420
26.	Obsługa	operator	operator	operator
27.	Regulacja głębokości pracy	Hydrauliczna	Hydrauliczna	Hydrauliczna
28.	Prześwit pod ramą [mm]	790	790	790
29.	Ekrany skrajne	Opcja	Opcja	Opcja

* Przy homologacji europejskiej, wykonanej wg rozporządzenia EU167/2013, jako Technicznie Dopuszczalną Masę podaje się tylko naciski na osie

4 Budowa kultywatora



Rysunek. 6 Budowa kultywatora: 1) Kultywator, 2) Zaczep kpl., 3) Wózek, 4) Wał, 5) Oświetlenie.

4.1 Układ hydrauliczny kultywatora



UWAGA

UWAGA!

Układ hydrauliczny kultywatora pracuje pod wysokim ciśnieniem. Istnieje możliwość zranienia strumieniem oleju pod wysokim ciśnieniem bądź oparzenia przez gorący olej hydrauliczny. W przypadku zranienia wysokim ciśnieniem lub oparzenia przez gorący olej należy niezwłocznie zgłosić się do lekarza.



UWAGA

UWAGA!

Przed pracą przy układzie hydraulicznym należy odłączyć przewody hydrauliczne i wyłączyć silnik ciągnika.

Przewody hydrauliczne regularnie kontrolować, w przypadku stwierdzenia uszkodzenia niezwłocznie wymienić na nowe spełniające wymogi techniczne stawiane przez producenta.

4.1.1 Oznaczenia przewodów hydraulicznych (tab. 2 punkt 16)

Czerwony – Sekcja hydrauliczna sterująca wózkiem kultywatora.

„+” Podnoszenie kultywatora na osi podwozia

„-” Opuszczanie kultywatora na osi podwozia

Zielony – Sekcja hydrauliczna sterująca składaniem i rozkładaniem ramion bocznych kultywatora.

„+” Składanie ramion bocznych do pozycji transportowej

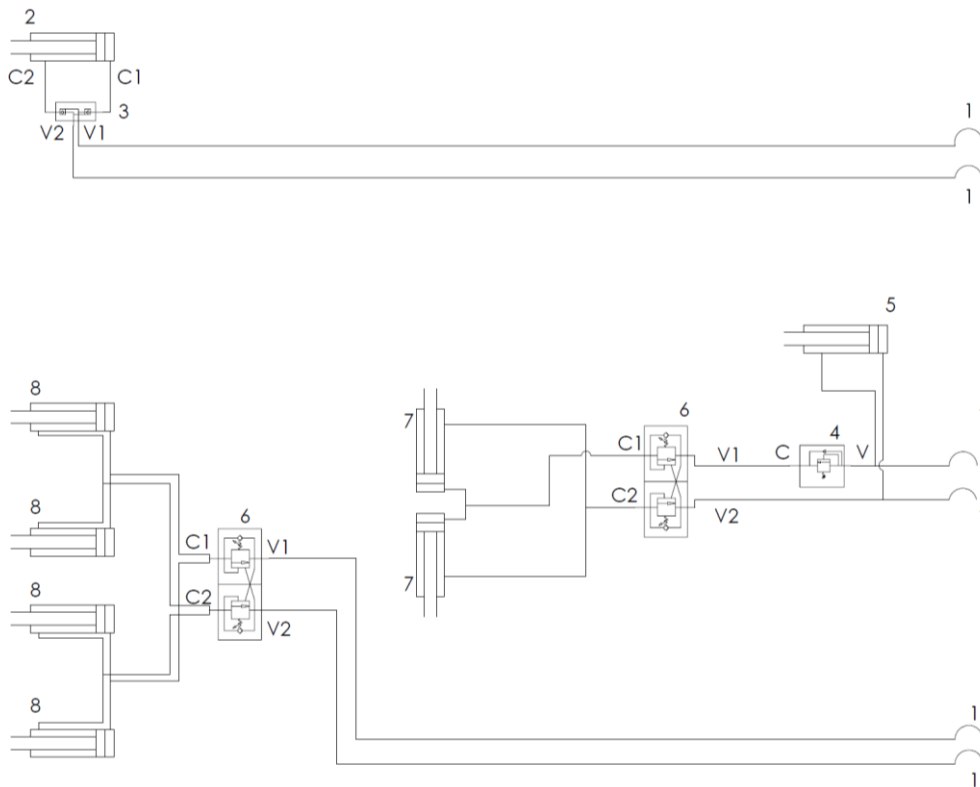
„-” Rozkładanie ramion bocznych do pozycji roboczej

Niebieski – sekcja hydrauliczna sterująca wałem kultywatora - regulacja głębokości pracy

„+” Podnoszenie wału

„-” Opuszczanie wału

4.1.2 Schemat i budowa układu hydraulicznego



Rysunek. 7 Schemat układu hydraulicznego U148/70, U148/60, U148/50

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1) Złącze hydrauliczne. | 6) Zawór przeciążeniowo-blokujący. |
| 2) Siłownik podnoszenia wózka. | 7) Siłownik rozkładania ramion bocznych. |
| 3) Zawór zwrotny bliźniaczy sterowany. | 8) Siłownik hydraulicznej regulacji wałów. |
| 4) Zawór sekwencyjny. | |
| 5) Siłownik blokady transportowej. | |

4.1.3 Podłączanie układu hydraulicznego

- Przy podłączaniu przewodów hydraulicznych należy zwrócić uwagę na odpowiednie ich podłączenie do ciągnika.
- Podłączając przewody hydrauliczne należy pamiętać, aby w instalacji hydraulicznej ciągnika nie było ciśnienia.
- Przewody hydrauliczne podłączać parami do jednej sekcji sterującej, pary przewodów jednej sekcji hydraulicznej są oznaczone takim samym kolorem.

4.2 Układ hamulcowy

Kultywator ze względu na dużą masę własną wyposażony jest w układ hamulcowy pneumatyczny lub hydrauliczny.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabrania się poruszania po drogach publicznych maszyną z niesprawnym lub niepodłączonym układem hamulcowym!!! Niesprawny lub niepodłączony układ hamulcowy może doprowadzić do kolizji lub wypadku. Może to spowodować zranienie, śmierć, kierowcy lub innych uczestników ruchu.



UWAGA

UWAGA!

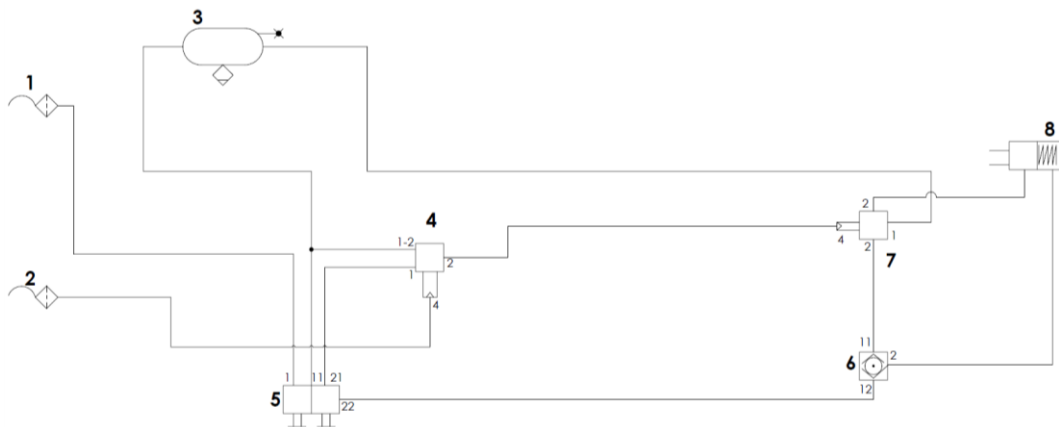
Pamiętaj o kontroli układu hamulcowego przed każdym uruchomieniem maszyny. Napraw układu hamulcowego może dokonywać jedynie osoba do tego przeszkolona. Samowolna naprawa układu hamulcowego jest zabroniona!!!

4.2.1 Opis pneumatycznego układu hamulcowego

Kultywator wyposażony jest w pneumatyczny dwuprzewodowy układ hamulcowy. Dwuprzewodowy układ hamulcowy jest kompatybilny z dwuprzewodową instalacją pneumatyczną ciągnika.

Układ hamulcowy uruchamiany jest przez pneumatyczny układ hamulcowy pojazdu ciągnącego. Oba przewody hamulcowe łączące pojazd ciągnięty z pojazdem ciągnącym wyposażone są w filtry. Czerwony przewód hamulcowy zasila układ hamulcowy maszyny w sprężone powietrze. Żółty przewód hamulcowy jest przewodem sterującym siłą hamowania kultywatora. Im większe ciśnienie w przewodzie sterującym tym mocniej hamują hamulce pojazdu ciągniętego. Ciśnienie w przewodzie sterującym jest tym większe im mocniej wciśnięty jest pedał hamulca w pojeździe ciągnącym. Jeśli czerwony przewód hamulcowy rozłączy się od pojazdu ciągnącego to uruchomią się hamulce awaryjne maszyny. Przy pomocy zaworu luzująco – parkingowego można zahamować lub odhamować hamulce maszyny.

4.2.2 Schemat i budowa pneumatycznego układu hamulcowego



Rysunek. 8 Schemat układu hamulcowego pneumatycznego z jednym siłownikiem hamulcowym.

- | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1) Złącze przewodów z filtrem, zasilanie. | 5) Zawór luzująco - parkingowy. |
| 2) Złącze przewodów z filtrem, sterowanie. | 6) Zawór 3/2 drogowy. |
| 3) Zbiornik powietrza z odwodnieniem. | 7) Zawór przekaźnikowy. |
| 4) Zawór hamulcowy przyczepy. | 8) Siłownik hamulcowy, membranowo sprężynowy. |

4.2.3 Opis hydraulicznego układu hamulcowego

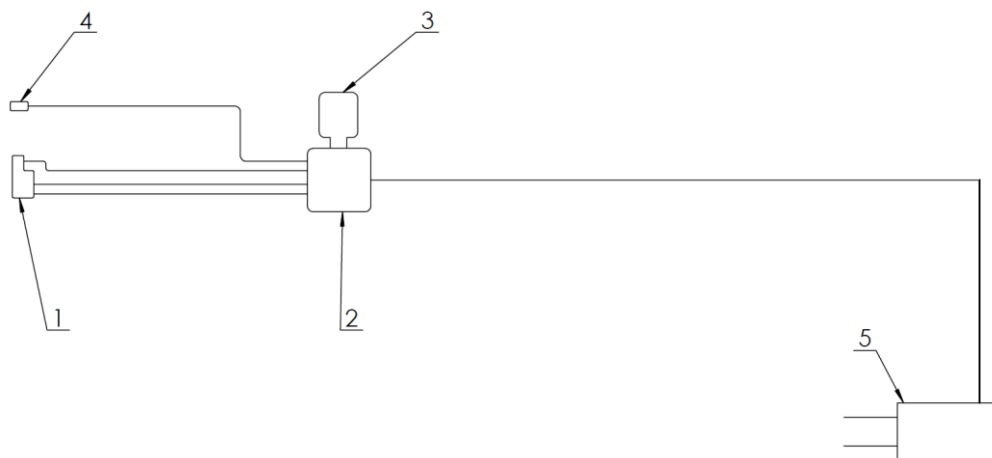
Układ hamulcowy maszyny jest wyposażony w automatyczny zawór hamulcowy z akumulatorem oraz siłownik jednostronnego działania. Połączenie ciągnika z maszyną realizowane jest za pomocą dwuprzewodowego przyłącza hamulcowego oraz przyłącza elektrycznego sterującego pracą zaworu. Przyłącze hamulcowe jest połączone z automatycznym zaworem za pomocą linii głównej, linii pomocniczej i linii powrotnej.

Akumulator zarządzany jest sygnałem hydraulicznym z linii pomocniczej, oraz zaworem elektrohydraulicznym. W przypadku utraty sygnału z linii pomocniczej lub z zaworu elektrohydraulicznego zawór przekierowuje ciśnienie z akumulatora do hamulców.

Aby zahamować lub zwolnić hamulec postojowy potrzebny jest sygnał elektryczny i ciśnienie w linii pomocniczej ciągnika. Po odłączeniu maszyny od ciągnika możliwe jest sterowanie układem hamulcowym za pomocą pokrętła na automatycznym zaworze hamulcowym oraz za pomocą ręcznej pompy zintegrowanej z zaworem. Pompowanie i ustawienie pokrętła w pozycji 2 powoduje rozładowanie ciśnienia z przyłącza hamulcowego umożliwiając podłączenie maszyny (maszyna pozostaje nadal zahamowana). Pompowanie i ustawienie pokrętła w pozycji 1 powoduje rozładowanie ciśnienia z hamulców umożliwiając ruch maszyny. Ponowne uruchomienie hamulców następuje po ustawieniu pokrętła w pozycję 0. Podczas jazdy z ciągnikiem wyposażonym w dwuprzewodowy układ hamulcowy, pokrętło na zaworze należy ustawić w pozycję 0. W przypadku podłączenia do ciągnika wyposażonego

w jednoprzewodowy układ hamulcowy pokrętło należy ustawić w pozycję 2 (podłączając układ hamulcowy do ciągnika wyposażonego w jednoprzewodowy układ hamulcowy układ posiada funkcje hamulca awaryjnego i serwisowego, lecz tracimy pozostałe funkcje zaworu). Pozycja 1 nie jest używana podczas jazdy.

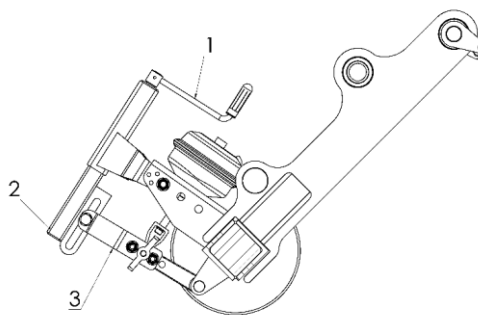
4.2.4 Schemat i budowa hydraulicznego układu hamulcowego



Rysunek. 9 Schemat układu hamulcowego hydraulicznego dwuprzewodowego

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1) Złącze układu hamulcowego dwuprzewodowego. | 3) Akumulator. |
| 2) Automatyczny zawór hamulcowy z akumulatorem. | 4) Wtyczka elektryczna automatycznego zaworu hamulcowego. |
| | 5) Siłownik hamulca hydraulicznego. |

4.2.5 Budowa hamulca postojowego



Rysunek. 10 Budowa hamulca postojowego: 1) Korba. 2) Suwak naciągu. 3) Dźwignia hamulca

4.3 Instalacja elektryczna

Kultywator wyposażony jest w instalację elektryczną 12V. Po podłączeniu wtyczki zasilającej należy sprawdzić poprawność działania wszystkich elementów oświetlenia. Maszyna jest wyposażona w elektryczne gniazdo wtykowe zgodne z normą ISO 1724.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się naprawy bezpieczników. Zwarcie w instalacji elektrycznej może doprowadzić do pożaru.



OSTRZEŻENIE

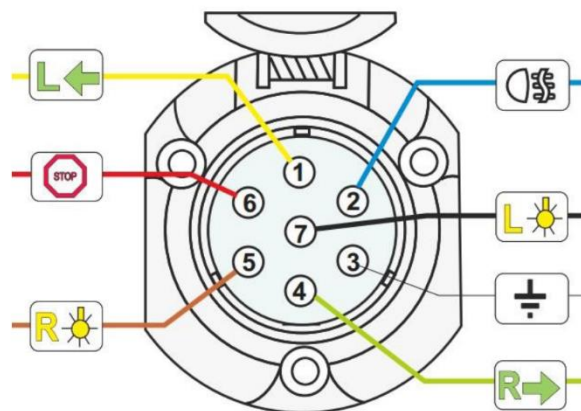
OSTRZEŻENIE!

Należy sprawdzić sprawność działania instalacji elektrycznej i świateł przed każdym wyjazdem kultywatora na drogi publiczne.



Rysunek. 11 Schemat instalacji elektrycznej

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1) Wtyczka 7 PIN PN-ISO 1724, | 3) Lampa zespolona tylna prawa, |
| 2) Lampa zespolona tylna lewa, | 4) Oświetlenie tablicy rejestracyjnej. |



Rysunek. 12 Schemat podłączenia wtyczki elektrycznej

4.4 Ogumienie (koła jezdne)

- Przy obsłudze ogumienia należy uważać na to, aby kultywator nie mógł samoczynnie się przemieszczać.
- Prace naprawcze ogumienia i kół powinny być przeprowadzone przez osoby przeszkolone i wyposażone w odpowiednie narzędzia.
- Ciśnienie powietrza kontrolować regularnie. Nieprawidłowe ciśnienie w ogumieniu może spowodować szybsze zużycie opon lub ich uszkodzenie. (Maksymalna wartość ciśnienia w ogumieniu podana jest na boku opony oraz podana jest w tabeli „Rodzaj ogumienia”).
- Należy chronić ogumienie przed promieniowaniem słonecznym przy dłuższym postoju maszyny.
- Unikać najeżdżania na ostre krawędzie.

Tabela poniżej przedstawia ogumienie, w jakie wyposażony jest kultywator.

Tabela 4. Rodzaj ogumienia kultywatora

Rodzaj ogumienia / rozmiar:	Maksymalne ciśnienie w ogumieniu:
BKT 550/45 R22.5	2,8 bar
ALLIANCE 550/45 R22.5	2,6 bar
STARCO 550/45 R22.5	2,8 bar



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się jazdy maszyną jeżeli ciśnienie w ogumieniu jest niewłaściwe bądź ogumienie jest uszkodzone. Jazda z uszkodzonym ogumieniem może doprowadzić do wypadku. Maksymalne ciśnienie w ogumieniu jest podane na oponie z zewnętrznej strony. Wartość ciśnienia w ogumieniu może różnić się w zależności od zastosowanego ogumienia. Przekroczenie zalecanych wartości ciśnienia w ogumieniu może doprowadzić do jego uszkodzenia.



UWAGA

UWAGA!

Należy regularnie kontrolować dokręcenie nakrętek kół jezdnych. Nakrętki kół dokręcać podczas kontroli cotygodniowych lub po zauważeniu luzu na połączeniu oś – felga. Moment dokręcania kół 350 Nm.

5 Obsługa i użytkowanie

5.1 Przygotowanie kultywatora

Przygotowując maszynę do pracy należy sprawdzić jej stan techniczny.

Poza tym należy:

- sprawdzić stan połączeń śrubowych, w przypadku poluzowania dokręcić zgodnie z tabelą momentów (tab. nr 9),
- sprawdzić kompletność maszyny,
- sprawdzić obracając ręcznie wały czy obrót odbywa się swobodnie i bez zacięć,
- nasmarować poszczególne elementy zgodnie z zaleceniami podanymi w pkt. *Smarowanie*,
- sprawdzić stan przewodów hydraulicznych,
- sprawdzić ciśnienie w ogumieniu kultywatora,
- sprawdzić stan sworzni elementów obrotowych i ich zabezpieczenia,
- sprawdzić stan instalacji oświetleniowej,
- sprawdzić stan układu hamulcowego,
- sprawdzić stan sprzęgu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przygotowując maszynę do pracy należy sprawdzić jej stan techniczny zgodnie z powyższymi punktami. Praca kultywátorem niesprawnym technicznie stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia operatora i osób przebywających w pobliżu maszyny.

Zabrania się pracy niesprawną maszyną!!!

Maszyna powinna być obsługiwana tylko przez osoby przeszkolone oraz o odpowiednich kwalifikacjach.

5.2 Wymagania dotyczące ciągnika

Niezbędne wyposażenie ciągnika:

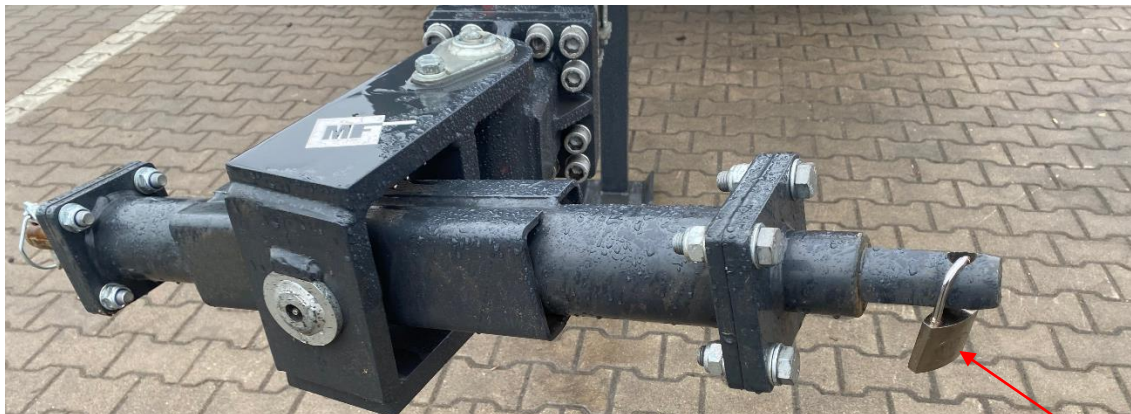
- Dwuprzewodowy układ hamulcowy pneumatyczny lub hydrauliczny;
- Gniazdo elektryczne;
- Obciążniki osi tylnej i przedniej zapewniające odpowiednią stateczność;
- Sprzęg umożliwiające zaczepienie maszyny;

Przygotowanie ciągnika:

- Sprawdzić ciśnienie w ogumieniu ciągnika;
- Sprawdzić kategorię zawieszenia ciągnika czy jest zgodna z kategorią zawieszenia maszyny;
- Ciężna ciągnika ustawić na jednakowej wysokości od podłoża;
- Założyć obciążniki osi przedniej nie przekraczając dopuszczalnych obciążeń osi ciągnika;

5.3 Zaczepianie do ciągnika

Aby prawidłowo i bezpiecznie podłączyć kultywator do ciągnika, powinien on znajdować się na twardym i równym podłożu. Przed podłączeniem kultywatora do ciągnika należy zdemontować kłódkę zabezpieczającą przed nieautoryzowanym użyciem przechodzącą przez zaczep.



Rysunek. 13 Zabezpieczenie przed nieautoryzowanym użyciem

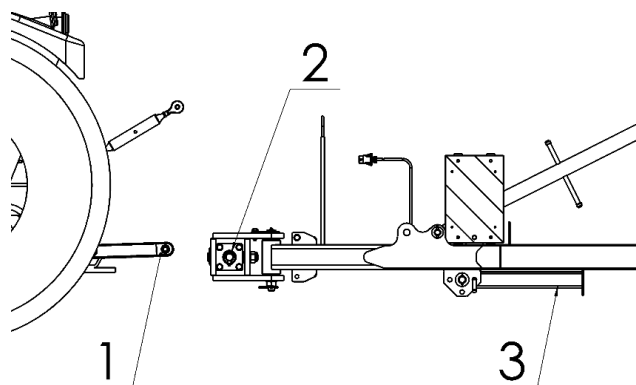


UWAGA

UWAGA!

Każdy ciągnik musi być wyposażony w komplet obciążników. Aby ciągnik zachował sterowność 20% masy ciągnika musi obciążać przednią oś (patrz pkt 13).

5.3.1 Czynności podczas zaczepiania maszyny półzawieszanej do ciągnika



Rysunek. 14 Podłączanie kultywatora do ciągnika

Podłączając kultywator do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- cofnij ciągnik na odległość umożliwiającą połączenie zaczepu kultywatora [2] z dolnymi cięgnami ciągnika [1],
- w miejsce mocowania górnego cięgna przy ciągniku podłącz łańcuch zaczepu kultywatora,
- podłącz przewody hydrauliczne kultywatora do hydrauliki zewnętrznej ciągnika,
- podnieś kultywator i złoż stopkę podporową [3],
- sprawdź szczelność układu hydraulicznego kultywatora, przewody hydrauliczne nie mogą być załamane ani uszkodzone,
- podłącz układ hamulcowy kultywatora oraz sprawdź poprawność działania,
 - podłącz oświetlenie kultywatora oraz sprawdź poprawność działania,

5.4 Składanie i rozkładanie kultywatora



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Przed rozłożeniem maszyny upewnić się, że jest wystarczająca ilość miejsca umożliwiająca bezpieczne rozłożenie kultywatora.

Rozkładania kultywatora do pozycji roboczej wykonywać tylko, gdy maszyna jest podczepiona do ciągnika.



UWAGA

UWAGA!

Składania i rozkładania maszyny dokonywać na równym, twardym i poziomym podłożu. Wykonywanie powyższych czynności przy przechylonym kultywatorze może spowodować rozłożenie się tylko jednej sekcji roboczej co może spowodować przewrócenie się maszyny.

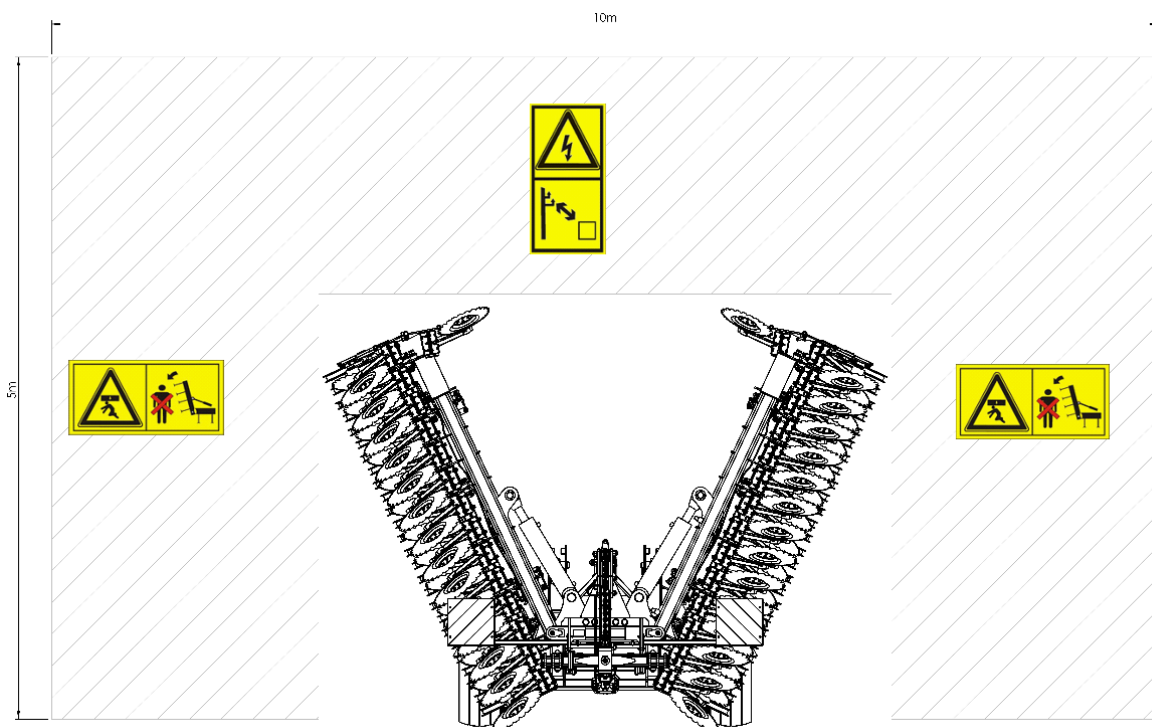
5.4.1 Strefy zagrożenia podczas składania i rozkładania kultywatora



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas składania i rozkładania kultywatora zabrania się przebywania osób w strefach zagrożenia, możliwość przygniecenia przez pola robocze. Przebywanie w tej strefie grozi uszkodzeniem ciała lub śmiercią!!!



Rysunek. 15 Strefy zagrożenia

5.4.2 Składanie kultywatora do pozycji transportowej



UWAGA!

Przed przystąpieniem do składania kultywatora do pozycji transportowej należy upewnić się czy jest odpowiednia ilość miejsca do bezpiecznego złożenia maszyny.

UWAGA

Czynności podczas składania kultywatora:

1. Unieść kultywator na wózku transportowym.
2. Unieść kultywator na trzypunktowym układzie zawieszenia.
3. Uruchomić sekcję składania ramion bocznych i złożyć kultywator do pozycji transportowej.

5.4.3 Rozkładanie kultywatora do pozycji roboczej



UWAGA!

Przed przystąpieniem do rozkładania kultywatora do pozycji roboczej należy upewnić się czy jest odpowiednia ilość miejsca do bezpiecznego rozłożenia maszyny.

UWAGA

Czynności podczas rozkładania kultywatora:

1. Uruchomić sekcję składania ramion bocznych i rozłożyć kultywator do pozycji roboczej.
2. Opuścić kultywator na wózku transportowym.
Opuścić kultywator na trzypunktowym układzie zawieszenia.

6 Praca kultywátorem

6.1 Praca kultywátorem na polu

Przed rozpoczęciem pracy na polu kultywátorem naleŹy:

- rozłóżyć kultywátor do pozycji roboczej pkt 5.4.3
- opuścić podnośnik ciągnika,
- podwozie naleŹy unieść maksymalnie, aby koła nie stykały się z powierzchnia gleby.

Podczas pierwszego przejazdu naleŹy ustawić głębokość pracy oraz naleŹy wypoziomować kultywátor. Przy prawidłowo wypoziomowanym kultywátorze rama jest równoległa do powierzchni pola.

JeŹeli w czasie pracy nastąpi zapychanie kultywátora nadmiernymi ilościami resztek roślinnych, aby go oczyścić naleŹy podczas jazdy unieść na chwilę kultywátor na podnośniku hydraulicznym ciągnika.



UWAGA

UWAGA!

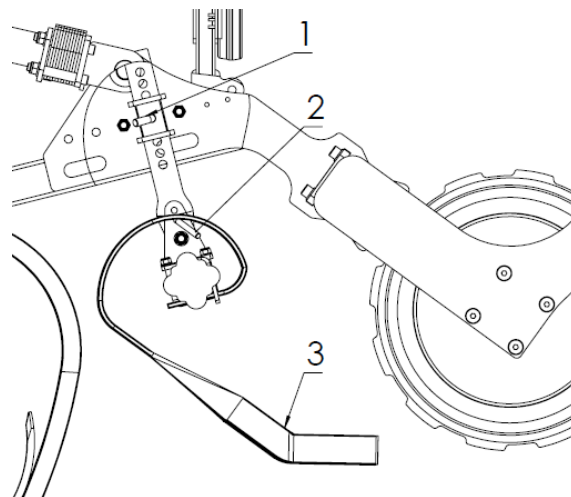
Podczas pracy kultywátorem unikaj gwałtownych szarpnięć.

Uwrocia wykonuj łagodnie przy bezwzględnym uniesieniu kultywátora na trzypunktowym układzie zawieszenia ciągnika i kołach kultywátora.

Nie cofaj, ani nie zawracaj z kultywátorem zagłębionym w ziemi, gdyż może to spowodować uszkodzenie maszyny.

6.2 Regulacja głębokości pracy i ustawienie pozycji zgrzebeł

Ustawienia głębokości pracy zgrzebeł wyrównujących [3] naleŹy dokonać za pomocą sworznia [1] mocowanego w odpowiednich otworach słupic. Natomiast kąt można regulować dolnymi sworzniami [2] mocowania zgrzebeł.

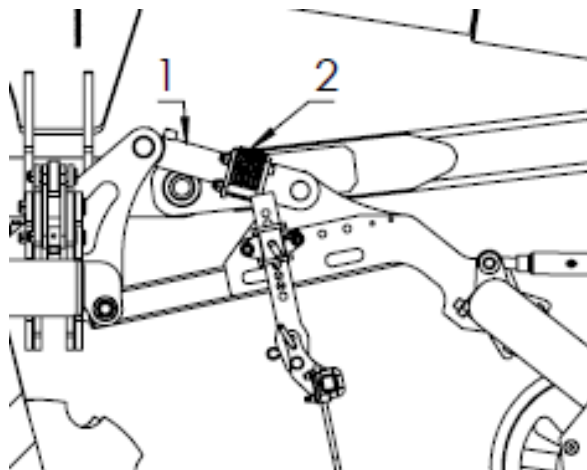


Rysunek. 16 Regulacja pozycji zgrzebeł

Regulacji dokonywać przy wyłączonym silniku ciągnika z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa. Szczególną ostrożność zachować na elementy mogące przygnieść stopy lub dłonie.

6.3 Regulacja wału

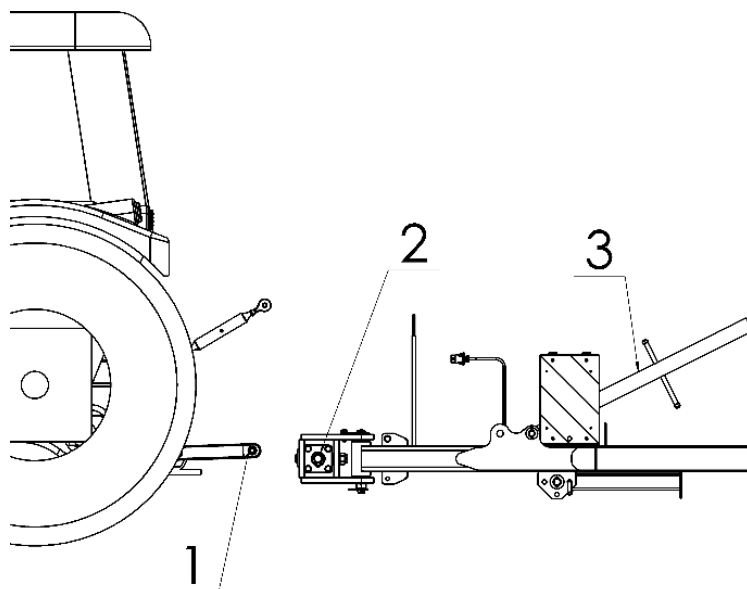
Regulacji głębokości pracy dokonuje się poprzez ustawienie wału dogniatającego oraz na trzypunktowym układzie zawieszenia ciągnika. Położenie wału regulowane jest za pomocą siłowników hydraulicznych [1] oraz zapadek regulacyjnych [2]. Zapadki regulacyjne pozwalają na ustawienie tego samego położenia siłowników hydraulicznych.



Rysunek. 17 Regulacja wału

6.4 Regulacja dyszla

W zależności od rodzaju ciągnika i ustawienia wysokości ciągieł pociągowych [1] należy dokonać ustawienia wysokości punktów zaczepowych maszyny [2]. Wysokość punktów zaczepowych [2] ustawiamy za pomocą śruby regulacyjnej [3]. Skrócenie śruby powoduje podniesie belki zaczepowej, natomiast wydłużenie powoduje jej opuszczenie.



Rysunek. 18 Regulacja dyszla

7 Czynności serwisowe



UWAGA

UWAGA!

Czynności kontrolne dotyczą kultywatora. Używać tylko części zamiennych zalecanych przez producenta.

Maszyna powinna być obsługiwana tylko przez osoby przeszkolone oraz o odpowiednich kwalifikacjach.

Zaleca się dokonywania napraw przez serwis producenta lub wykwalifikowany punkt obsługi maszyn rolniczych



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Czynności serwisowe przeprowadzać, gdy maszyna znajduje się w pozycji rozłożonej. Dokonywanie czynności serwisowych w pozycji transportowej może doprowadzić do niekontrolowanego rozłożenia się kultywatora wskutek czego może dojść do uszkodzenia ciała bądź śmierci.

7.1 Czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia

W tabeli poniżej opisano czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia.

Tabela 5. Czynności serwisowe - pierwsze uruchomienie

Kontrolowany podzespół	Czynność
Koła i ogumienie	Sprawdzić dokręcenie nakrętek kół zgodnie z tabelą momentów dokręcania. Sprawdzić ciśnienie w oponach.
Połączenia gwintowane	Sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek zgodnie z tabelą momentów dokręcania.
Elementy zabezpieczeń transportowych	Sprawdzić stan blokad i sworzni zabezpieczających przed niekontrolowanym rozłożeniem się maszyny.
Układ hamulcowy	Sprawdzić poprawność działania układu hamulcowego i jego szczelność.
Układ hydrauliczny	Sprawdzić poprawność działania układu hydraulicznego. W razie wystąpienia przecieków w miejscach połączeń dokręcić nakrętki przewodów hydraulicznych.

7.2 Czynności serwisowe przy obsłudze codziennej

W tabeli poniżej opisano czynności serwisowe przy obsłudze codziennej.

Tabela 6. Czynności serwisowe – obsługa codzienna

Kontrolowany podzespół	Czynność
Koła i ogumienie	W przypadku poluzowania się nakrętek kół sprawdzić czy nie ma uszkodzeń szpilek nakrętek. Nakrętki kół dokręcić kluczem dynamometrycznym z momentem 350 Nm. Sprawdzić stan opon pod względem uszkodzeń. Sprawdzić ciśnienie w ogumieniu. Właściwe ciśnienie w ogumieniu znajduje się w Instrukcji Obsługi maszyny oraz na bocznej krawędzi opony.
Połączenia gwintowane	Sprawdzić stan połączeń śrubowych, w przypadku poluzowania dokręcić zgodnie z tabelą momentów dokręcania śrub.
Układ hamulcowy	Sprawdzić stan przewodów i złączy hamulcowych. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić na nowe.

Układ hydrauliczny	Sprawdzić stan przewodów i złączy hydraulicznych czy nie ma uszkodzeń i przecieków. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić na nowe.
Elementy zabezpieczeń transportowych	Sprawdzić stan blokad i sworzni zabezpieczających przed niekontrolowanymi rozłożeniem się maszyny.
Narzędzia robocze	Sprawdzić stan i kompletność narzędzi roboczych. Zużyte lub uszkodzone elementy robocze wymienić na nowe.
Zespoły łożyskowe	Sprawdzić stan opraw zespołów łożyskowych, w razie potrzeby wymienić na nowe.
Oświetlenie	Sprawdzić stan i poprawność działania oświetlenia.

7.3 Cotygodniowe czynności serwisowe

Tabela 7. Czynności serwisowe

Kontrolowany podzespół	Czynność
Nakrętki kół	Nakrętki kół sprawdzić i dokręcić zgodnie z tabelą momentów dociągania śrub.
Połączenia gwintowane	Śruby i nakrętki sprawdzić i dokręcić zgodnie z tabelą momentów dociągania śrub.
Układ hamulcowy	Sprawdzić stan przewodów, elementów roboczych i sterujących układu hamulcowego (hamulec pneumatyczny lub hydrauliczny). Przy pomocy zaworu odwadniającego spuścić wodę znajdującą się w zbiorniku sprężonego powietrza (układ pneumatyczny). Sprawdzić stan układu hamulca postojowego.
Zespoły łożyskowe	Dokonać kontroli i smarowania wszystkich zespołów łożyskowych, siłowników i górnych drążków łączących.

7.4 Smarowanie



UWAGA

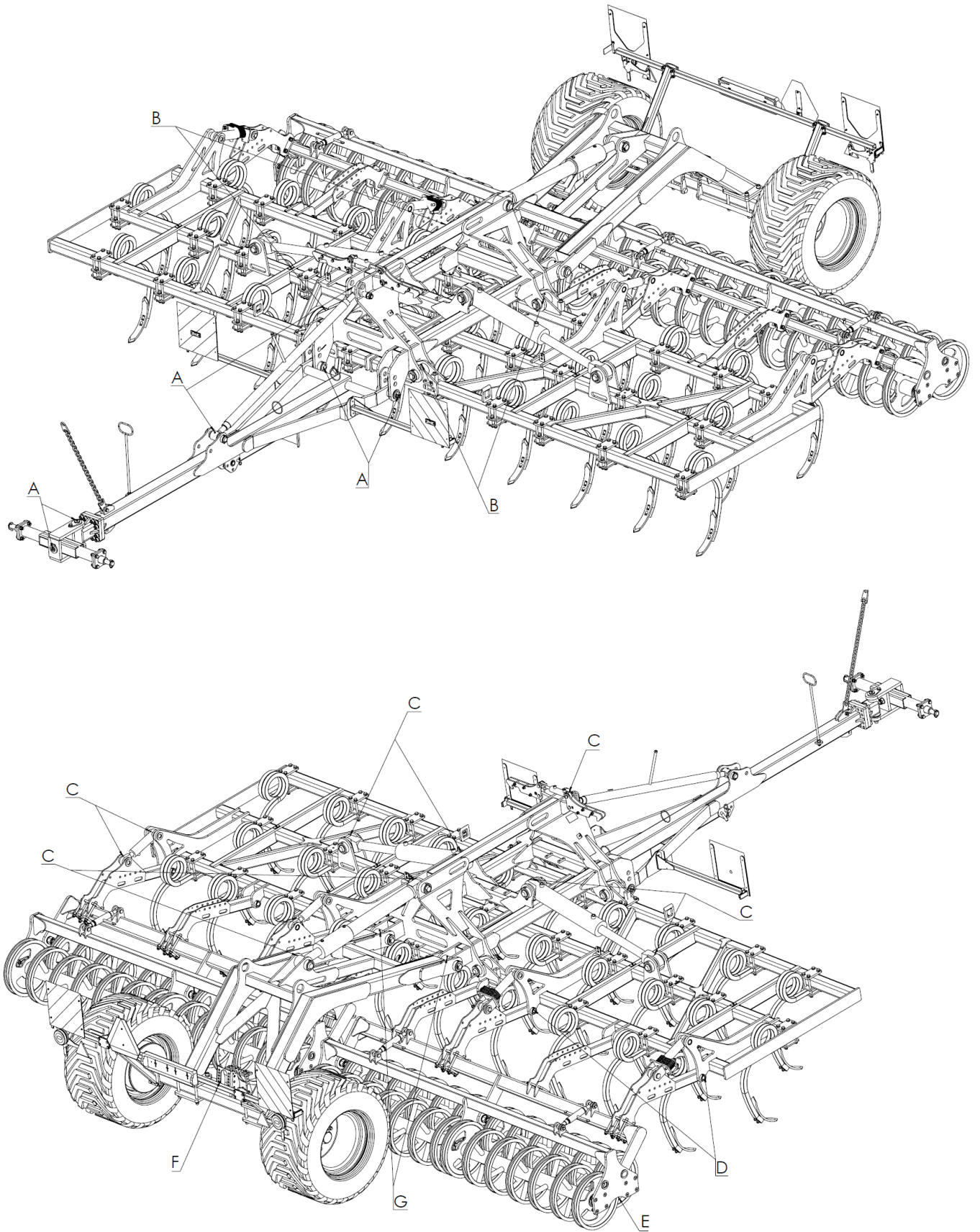
UWAGA!

Smarowania dokonać zgodnie z zaleceniami częstości smarowań w zależności od punktu smarowania.

Trwałość i sprawność kultywatora w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania.

Do smarowania używaj smarów mineralnych. Przed wciśnięciem smaru oczyść punkty smarowania. Smarowanie przeprowadź zgodnie z rys. 19.

Używać smaru ŁT-4S-3.



Rysunek. 19 Punkty smarowania kultywatora

Tabela 8. Częstość smarowania

Miejsce smarowania	Ilość punktów smarowania	Czas pracy (h)				Po sezonie	Przed sezonem
		10	20	50	100		
A	6		x			x	x
B	4		x			x	x
C	6				x	x	x
D	8				x	x	x
E	4/8*/16**			x		x	x
F	2/4				x	x	x
G	19			x	x	x	x

* dotyczy wału U-box 3.5m

** dotyczy wału U-box podwójnego 3.5 m

Przed długotrwałym przechowywaniem kultywator należy oczyścić, usunąć stwierdzone usterki. Zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych. Kultywator przechowywać w stanie rozłożonym na równej utwardzonej nawierzchni.

7.5 Regulacja układu hamulcowego

Regulację hamulców należy przeprowadzić gdy:

- na skutek zużywania się okładzin szczęk hamulcowych, pomiędzy okładziną, a bębniem powstaje nadmierny luz i skuteczność działania hamulców maleje.
- hamulce kół hamują nierównomiernie.

Regulacji luzu można dokonać przy pomocy dźwigni popychacza siłownika hamulcowego.

Przy prawidłowo przeprowadzonej regulacji elementów ciernych, koło powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów pochodzących z ocierania szczęk hamulcowych o bęben. Lekkie tarcie szczęk o bęben w nowej maszynie lub po wymianie hamulców na nowe jest zjawiskiem normalnym.

7.6 Demontaż i montaż koła



UWAGA

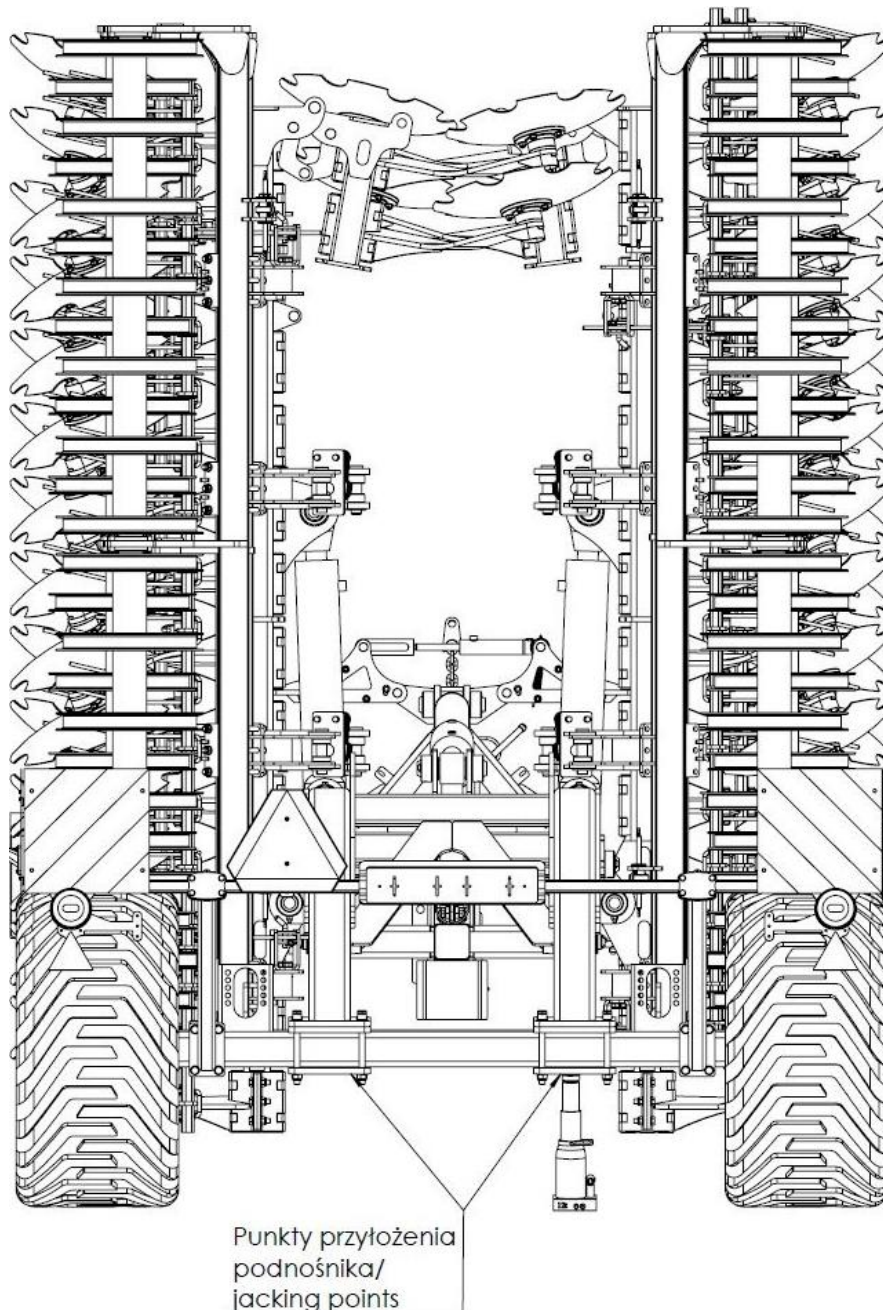
UWAGA!

Zdejmowania i wymiany kół dokonywać na twardym i równym podłożu. Podnoszenie maszyny na przechylonym terenie może spowodować przewrócenie się kultywatora. Nigdy nie umieszczać żadnych przedmiotów między podnośnikiem, a punktem przyłożenia w maszynie (rys. 20). Nigdy nie wchodzić pod maszynę jeśli znajduje się ona na podnośniku!!!

Udźwig podnośnika powinien być dostosowany do maszyny.

Przed rozpoczęciem podnoszenia maszyny należy wyłączyć silnik ciągnika, zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika i kultywatora. Pod koło które pozostaje na ziemi włożyć kliny. Podnośnik hydrauliczny podstawić w miejscach przeznaczonych do podnoszenia maszyny, miejsce przyłożenia podnośnika przedstawia rys. 20. Poluzować

nakrętki kół o pół obrotu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Podnieść maszynę tak, aby koło nie dotykało powierzchni ziemi. Odkręcić nakrętki i zdemontować koło. Montując koło należy zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie felgi na bębnie osi. Nakrętki kół dokręcić kluczem dynamometrycznym z mementem o wartości 350 Nm. Opuścić maszynę na podłoże i ponownie sprawdzić dokręcenie kół. Po przejechaniu kilku kilometrów skontrolować dokręcenie nakrętek kół, w przypadku stwierdzenia luzu dokręcić nakrętki.



Rysunek. 20 Punkt przyłożenia podnośnika

7.7 Momenty dokręcania śrub metrycznych

Optymalne wartości momentów dokręcania śrub lub wkrętów oraz dokręcania nakrętek [Nm] przedstawia tabela nr 9.

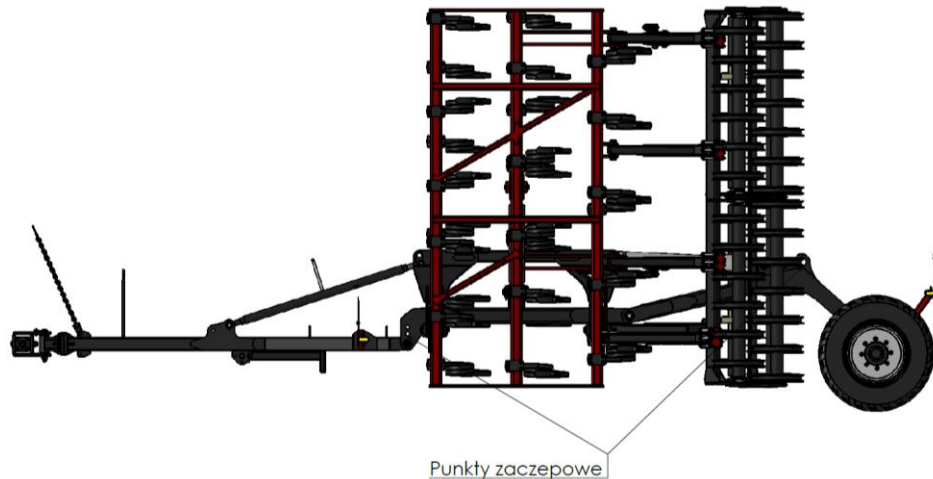
Tabela 9. Momenty dociągające śrub

Momenty dociągające śrub - śruby metryczne w Nm							
Wielkość Ø mm	Skok mm	Wersja śrub – klasy wytrzymałości					Nakrętki kół, śruby kół
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

8 Transport i przechowywanie

8.1 Dostawa i załadunek na środki transportu

W zależności od środka transportu kultywator może być transportowany w całości lub stanie częściowo zdemontowanym. Jako punkty mocowania wykorzystać elementy ramy maszyny oznaczone odpowiednim piktogramem – patrz pkt 3.4. Do załadunku i wyładunku używać urządzeń dźwigowych o odpowiednim udźwigu. Używanie urządzeń dźwigowych o niewystarczającym udźwigu może doprowadzić do wypadku.



Rysunek. 21 Punkty zaczepowe

8.2 Przechowywanie

Przed długotrwałym przechowywaniem kultywator należy oczyścić, usunąć stwierdzone usterki. Zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych. Kultywator przechowywać w stanie rozłożonym na równej utwardzonej powierzchni.

9 Czyszczenie kultywatora



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Przed czyszczeniem maszyny należy upewnić się, że silnik ciągnika jest wyłączony (kluczyk wyjęty ze stacyjki) oraz odłączone przewody hydrauliczne, hamulcowe i oświetleniowe.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Podczas czyszczenia zachować ostrożność – zwłaszcza w okolicy talerzy.

Przed dłuższym postojem kultywator oczyścić z kurzu i resztek gleby przy pomocy sprężonego powietrza. Zabrania się kierowania strumienia sprężonego powietrza na elementy hydrauliczne, przewody instalacji hamulcowej i hydraulicznej.

Przed dłuższym postojem zaleca się przesmarowanie wszystkich punktów smarowania (zgodnie z rozdziałem 7.4.)

10 Ryzyko resztkowe

10.1 Opis ryzyka resztkowego

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

- obsługi kultywatora przez osoby niepełnoletnie oraz osoby nie zapoznane z Instrukcją Obsługi,
- obsługi kultywatora przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- używanie kultywatora do innych celów niż opisano w Instrukcji Obsługi,
- przebywanie między ciągnikiem, a kultywatozem przy uruchomionym silniku ciągnika,
- przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, w pobliżu pracującego kultywatora,
- czyszczenie kultywatora podczas pracy,
- przy manipulowaniu w obrębie elementów ruchomych kultywatora podczas pracy,
- sprawdzania stanu technicznego kultywatora.

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

10.2 Ocena ryzyka resztkowego

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 kultywatora w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci,
- konserwacji i naprawy kultywatora tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby,
- obsługiwania kultywatora przez osoby, które zostały wcześniej przeszkolone i zapoznały się z Instrukcją Obsługi,
- zabezpieczenia kultywatora przed dostępem dzieci,
- obsługa kultywatora przez osoby sprawne nie będące pod wpływem używek.



UWAGA

UWAGA!

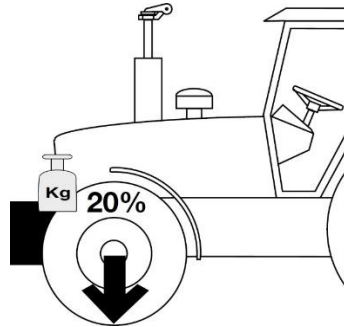
Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.

11 Stateczność ciągnika z zaczepioną maszyną

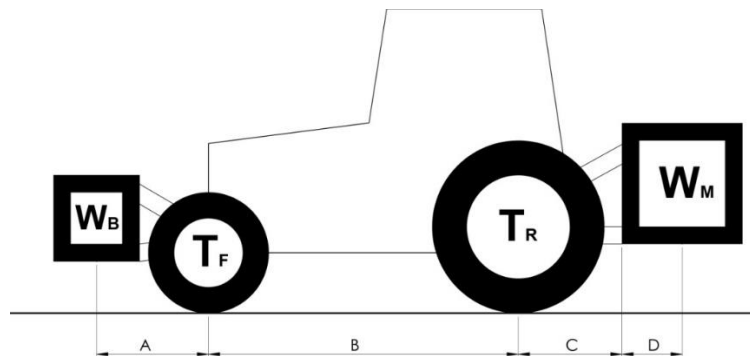
Pojazd ciągnący powinien być obciążony z przodu odpowiednim balastem, żeby zapewnić właściwe kierowanie i hamowanie. Nacisk przedniej osi ciągnika z zawieszonym kultywátorem musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika (rys. 22).

Należy pamiętać, że jezdnia i nabudowana maszyna wpływają na charakter jazdy. Sposób jazdy należy dostosować do warunków terenowych oraz rodzaju gleby.

Należy uwzględnić podczas jazdy na zakręcie z zaczepioną lub półzawieszoną maszyną szeroki wysięg i masę wyporu urządzenia.



Rysunek. 22 . Minimalny nacisk na oś przednią ciągnika.



Rysunek. 23 Określenie stateczności statycznej.

Do dokonania obliczeń potrzebne są następujące dane:

$$W_B = \frac{W_M * (C + D) - T_F * B + 0,2 * T_C * B}{A + B}$$

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

B [m] - odległość między kołami ciągnika;

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

D [m] - odstęp między środkiem kuli ciągnła dolnego i środkiem ciężkości maszyny nabudowanej z tyłu;

T_C [kg] - ciężar własny ciągnika;

T_F [kg] - obciążenie przedniej osi pustego ciągnika;

T_R [kg] - obciążenie tylnej osi pustego ciągnika;

W_M [kg] - ciężar całkowity maszyny nabudowanej z tyłu;

W_B [kg] - ciężar całkowity balastu przedniego/maszyny nabudowanej z przodu.

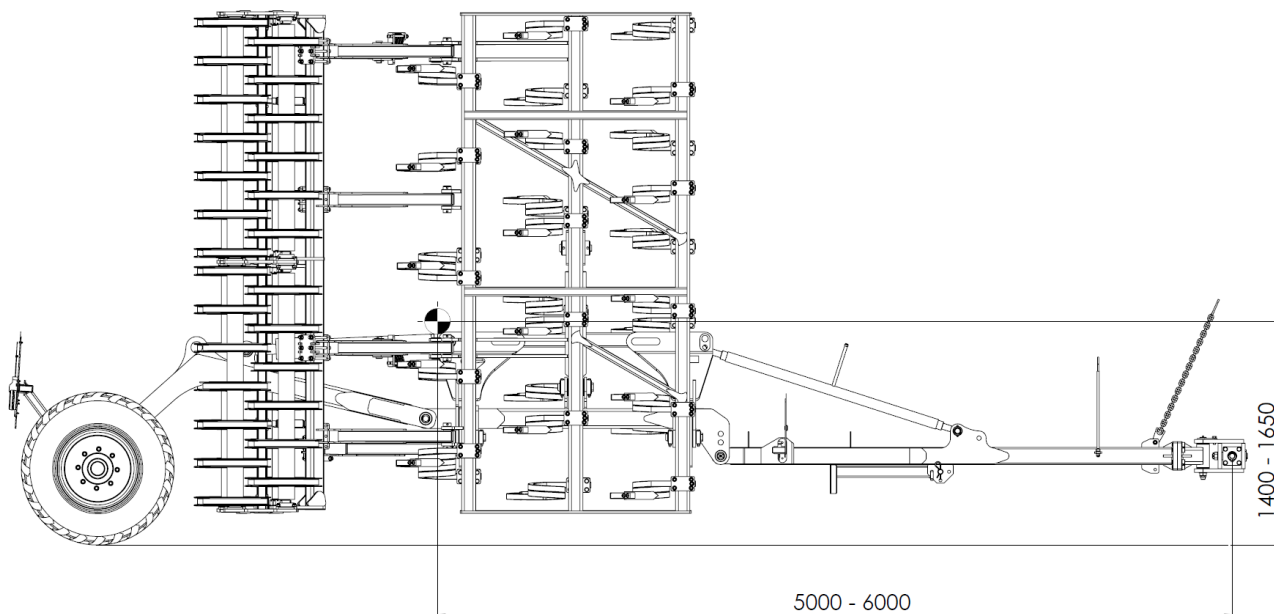
11.1 Położenie środka ciężkości maszyny



UWAGA

UWAGA!

Ze względu na wysoko położony środek ciężkości kultywatora należy zachować szczególną ostrożność podczas jazdy na zakrętach i na nierównościach. Niedostosowanie prędkości jazdy do warunków na drodze może grozić przewróceniem się maszyny.



Rysunek. 24 Położenie środka ciężkości

12 Demontaż i kasacja

Kultywator podorywkowo-ścierniskowy zbudowany jest z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla środowiska naturalnego. Po zakończeniu okresu użytkowania, gdy dalsza eksploatacja będzie nieuzasadniona kultywator należy zdemontować.

Ze względu na dużą masę elementów maszyny podczas demontażu należy korzystać z urządzeń podnoszących np. suwnicy lub wózka widłowego.

Części metalowe przekazać na skład 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 utylizacji.



UWAGA

UWAGA!

Demontaż maszyny powinny przeprowadzać osoby zaznajomione z jej budową i działaniem. W czasie demontażu (naprawy) należy zachować ogólne środki bezpieczeństwa dotyczące prac warsztatowych przy obsłudze sprzętu rolniczego.

13 Usterki i ich usuwanie

W przypadku wystąpienia usterek lub awarii należy zgłosić je serwisowi Metal Fach.

Poniższa tabela prezentuje najczęściej występujące usterki i problemy, jakie mogą zdarzyć się podczas eksploatacji maszyny. Po wykonaniu wszelkich prac naprawczych należy uruchomić ponownie maszynę i sprawdzić czy proponowane rozwiązanie problemu naprawiło usterkę. W przypadku, gdy zasugerowane rozwiązania nie przyniosą pożądanego skutku, należy skontaktować się z przedstawicielem lub serwisem Metal Fach.

Tabela 10. Możliwe usterki

Lp.	Rodzaj usterki	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
1.	Zapychanie się kultywatora	Niewłaściwie wyregulowany kultywator.	Wyregulować kultywator.
		Za nisko ustawiona belka ze zgrzeblami.	Podnieść belkę zgrzebeł oraz ustawić kąt pochylenia zgrzebła.
2.	Układ hydrauliczny nie działa	Brak zasilania wyjść hydraulicznych.	Uruchomić wyjścia hydrauliczne z ciągnika.
		Uszkodzone przewody hydrauliczne.	Wymienić przewody hydrauliczne.
		Niewłaściwie wyregulowany zawór hamująco-odciążający.	Wyregulować zawór hamująco-odciążający.
		Wyciek oleju w siłownikach (olej omija tłok).	Wymienić uszczelki przy siłownikach.
		Przewody hydrauliczne nie są poprawnie podłączone do zewnętrznych gniazd obwodu hydraulicznego w ciągniku.	Sprawdzić i jeśli trzeba dokładnie uszczelnić szybkozłącza zewnętrznych gniazd obwodu hydraulicznego w ciągniku.
3.	Układ elektryczny nie działa	Zabrudzona wtyczka 7-pinowa.	Oczyścić piny we wtyczce.
		Spalone żarówki w lampach.	Wymienić żarówki.
		Uszkodzona wiązka elektryczna.	Naprawić lub wymienić wiązkę elektryczną.
4.	Układ hamulcowy nie działa poprawnie	Zużyte szczęki hamulcowe.	Wymienić szczęki hamulcowe.
		Nieszczelność w układzie hamulcowym.	Wymienić przewody lub złącza hamulcowe.
5.	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.

14 Katalog części

14.1 Sposób posługiwania się katalogiem części

Katalogiem należy posługiwać się w następujący sposób:

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

14.2 Sposób zamawiania części

Części zamienne zamawia się telefonicznie lub korespondencyjnie podając:

- 1) Dokładny adres zamawiającego,
- 2) Nazwę, symbol i nr fabryczny maszyny, rok produkcji,
- 3) Dokładną nazwę części,
- 4) Nr rysunku lub nr normy wg katalogu części,
- 5) Liczbę sztuk,
- 6) Warunki płatności.

Części wysyłane są firmą kurierską lub zamawiający odbiera je sam od producenta lub od najbliższego przedstawiciela firmy Metal – Fach.

INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW

daN – dekaniuton, jednostka siły;

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy;

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

kg - kilogram, jednostka masy;

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

KM – konie mechaniczne, jednostka mocy;

kN – kiloniuton, jednostka siły;

kW - kilowat, jednostka mocy;

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

Nm – niutonometr, jednostka momentu obrotowego i momentu siły;

Piktogram - tabliczka informacyjna;

Tabliczka znamionowa – tabliczka producenta jednoznacznie identyfikująca maszynę;

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

V - Volt, jednostka napięcia.

INDEKS ALFABETYCZNY

A	
Automatyczny zawór hamulcowy	25-26
B	
Budowa kultywatora	23
C	
Charakterystyka techniczna	11-12, 21-22
D	
Demontaż	38, 44
H	
Hamulec postojowy	13, 21, 26, 36, 38
I	
Identyfikacja kultywatora	9-10
Instalacja elektryczna	6, 21, 27
K	
Kasacja	44
Konserwacja	11, 42
Ł	
Łożyska	36, 45
M	
Miejsca smarowania	13, 19, 29, 36-38, 41, 45
O	
Obsługa techniczna	13
Oświetlenie	13, 21, 23, 27, 29-30, 36, 41
Ogumienie	13, 21, 28-29, 35
Olej	23, 44-45
P	
Pierwsze uruchomienie	35
Piktogramy	17-20
Przechowywanie	13, 38, 41
Przeznaczenie kultywatora	11
R	
Regulacja głębokości pracy	20, 22, 33-34
Regulacja układu hamulcowego	38
Rozkładanie kultywatora	12-13, 20, 23-24, 31-32
Ryzyko resztkowe	42
S	
Składanie kultywatora	12-13, 20, 23, 31-32
Sygnalizacja świetlna	16-17
Stateczność ciągnika	29, 43

T

Tabliczka znamionowa 9-10

Transport 13-15, 19, 41

U

Układ hamulcowy hydrauliczny 21, 24-25, 29, 36

Układ hamulcowy pneumatyczny 21, 24-25, 29, 36

Usterki 38, 41, 45

Z

Załadunek 19, 41

Zaczepianie do ciągnika 30



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

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie standardowe.

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

SERWIS

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

SPRZEDAŻ

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

HURTOWNIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

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

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

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

