

Opis przedmiotu zamówienia
Część 1 dostawa ciągnika i maszyn rolniczych

1. Ciągnik rolniczy z bramką telemetryczną, zestawem nawigacji RTK oraz dostępem do platformy cyfrowej i wymianą dwukierunkową danych

Wymagania ogólne

- ciągnik fabrycznie nowy, nieużywany, rok produkcji nie starszy niż 2025.
- spełniający wymogi homologacyjne do poruszania się po drogach publicznych.
- gotowy do pracy, zmontowany, zalany płynami eksploatacyjnymi, skalibrowany.
- gwarancja: 24 miesiące
- rejestracja na 2 osoby
- ciągnik rolniczy wyposażony w systemem rolnictwa precyzyjnego ze sterowaniem ISOBUS, dwukierunkową wymianą danych współpracujący z systemem zarządzania gospodarstwem.

Silnik ciągnika:

- wysokoprężny,
- czterocylindrowy,
- turbodoładowany
- chłodzony cieczą
- silnik zgodny z normą emisji spalin Stage V.
- moc znamionowa (ECE R120) w przedziale: 100 – 120 KM
- pojemność skokowa silnika w przedziale: 3750 - 4500 cm³

Układ napędowy:

- napęd 4x4
- zmiana kierunku jazdy: rewers elektrohydrauliczny bezsprzęgłowy
- przekładnia: **PowerShift** 40 km/h
- min. 5 biegów przełączanych pod obciążeniem w ramach głównych zakresów
- elektrohydrauliczna blokada mechanizmu różnicowego tylnej osi
- oś przednia amortyzowana z czujnikiem kąta skrętu
- skrętne błotniki przednie dostosowane do rozmiaru opon
- amortyzowana oś przednia

Koła:

- koła tylne, rozmiar opon R38
- koła przednie, rozmiar opon R24 lub większe
- szerokość opon: 380-420
- rozstaw kół mierzony od środka kół w przedziale: 1600-2350 mm
- felgi pełne

Układ hamulcowy:

- Pneumatyczny układ hamulcowy dla przyczep 2-przewodowy

Wałek odbioru mocy:

- Tylne WOM – 540/1000
- Zdalny przełącznik WOM w wyposażeniu podstawowym po obu stronach ciągnika.

Układ hydrauliczny:

- układ hydrauliczny z otwartym przepływem.
- pompa hydrauliczna – wydatek min. 110 l/min.

- minimum 4 pary zaworów hydrauliki zewnętrznej z tyłu (z ociekaczami)
- minimum 1 para elektrohydraulicznych zaworów hydrauliki z przodu
- gniazdo wolnego spływu

Podnośnik i zaczepy:

- Ciężko górne centralne hydrauliczne z końcówką hakową – kategoria 3 (zestaw kul)
- Długość łącznika min. (mm): 660
- Średnica cylindra łącznika (mm): 90
- średnica tłoczyska (mm): 50
- ciężka dolna z końcówką hakową – kategoria 3N.
- belka dolnego zaczepu rolniczego
- tylny TUZ: **kat. III**
- udźwig tylnego TUZ: **min. 5 000 kg**
- automatyczny zaczep transportowy 4-pozycyjny
- przedni TUZ: **kat. III**
- udźwig przedniego TUZ: **min. 3000 kg**

Kabina i wyposażenie

- kabina zamknięta, z klimatyzacją i ogrzewaniem
- układ sterowania ergonomiczny
- fotel operatora amortyzowany pneumatycznie z czujnikiem obecności operatora
- uchwyty na terminale, monitory
- szyberdach
- radio z głośnikami
- wycieraczka i spryskiwacz szyby przedniej i tylnej.
- tylna i przednia roleta przeciwsłoneczna.
- teleskopowa i uchylna kolumna kierownicza.
- 3-pinowe gniazdo elektryczne,
- lusterka teleskopowe i szerokokątne prawe i lewe

Oświetlenie

- dodatkowo min. 4 przednie i 4 tylne światła robocze LED zamontowane na dachu
- dwa światła sygnalizacyjne montowane z przodu dachu kabiny.

System prowadzenia satelitarnego

- dokładność pozycjonowania (RTK) powtarzalność międzyprzejazdowa na poziomie 2-3 cm
- zmienne dawkowanie
- dwukierunkowa wymiana danych
- instalacja ISOBUS
- terminal: kolorowy, przekątna ekranu (8"-12"), dotykowy,
- oprogramowanie: obsługa jazdy równoległej, zarządzanie granicami, kontrola sekcji, uwrocia, zmienne dawkowanie
- antena: montowana na dachu kabiny wraz z żyroskopem
- menu w języku polskim
- kontroler sterowania: zestaw nawigacji zintegrowany z układem hydraulicznym
- czujnik kąta skrętu
- zasilanie 12 V
- komunikacja: Bluetooth, Wi-Fi, porty USB
- port internetowy: karta SIM

- Gwarancja: 24 miesiące w tym bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie obowiązywania gwarancji producenta oraz dodatkowej gwarancji wykonawcy.

2. Agregat uprawowo siewny aktywny wraz ze sterowaniem zmienną dawką wysiewu na podstawie map glebowo rolniczych i wymianą dwukierunkową danych

- maszyna przystosowana do współpracy z ciągnikiem KUBOTA M7153 moc 150 KM
- szerokość robocza: 3 m
- jednoczesny niezależny wysiew dwóch rodzajów nasion lub nasion i nawozu
- zestaw łączący bronę wirnikową z siewnikiem pneumatycznym czołowym/frontowym
- ilość redlic: 20-24 z możliwością regulacji wysiewu co 2 lub 4 sekcja
- rodzaj redlic: 2 talerzowe
- rodzaj wału: gumowy lub pierścieniowy ze skrobakami
- brona aktywna: napęd z WOM
- system szybkiej wymiany zębów
- zęby o wymiarach min. 15 x 330 mm
- wałek WOM w zestawie
- elektryczny napęd aparatów wysiewających
- hydrauliczny napęd dmuchawy
- pojemność zbiornika: 1500-2200 litrów
- zestaw do próby kręconej
- oświetlenie drogowe LED
- sterowanie ISOBUS
- listwa zagarniająca: zagarniacze palcowe
- znaczniki hydraulicznie rozkładane
- kółka dociskowe ze skrobakami
- dodatkowy terminal do sterowania maszyny
- czujnik rezerwy nasion/nawozu
- agregat uprawowo siewny musi posiadać możliwość dwukierunkowej wymiany danych oraz współpracować z systemami zarządzania gospodarstwem, praca na podstawie map aplikacyjnych
- w cenie maszyny szkolenie użytkowników wraz z podłączeniem maszyny, uruchomieniem rozruchowym, wskazaniem możliwości maszyny oraz jej wszystkich regulacji i pokazem polowym;
- gwarancja: 24 miesiące
- maszyna fabrycznie nowa
- rok produkcji: nie starszy niż 2025

3. Siewnik do kukurydzy i rzepaku wraz ze sterowaniem zmienną dawką wysiewu na podstawie map glebowo rolniczych i wymianą dwukierunkową

- pojemność zbiornika nawozowego: 800-1100 litrów
- ilość rzędów: 6 szt.
- rodzaj ramy: teleskopowa, hydrauliczna
- szerokość transportowa: 3 m
- zmiana rozstawu międzyrzędzi w zakresie: 45 do 75 cm, skok co 5 cm
- zbiornik na nasiona: 55-60 l
- dociążenie sekcji: mechaniczne, sprężynowe
- znaczniki śladów składane hydraulicznie
- zestaw do wysiewu rzepaku

- koła podporowe 26x12.00 2 szt.
- czujnik kontroli jakości wysiewu małych nasion
- napęd dmuchawy z WOM
- system dystrybucji nasion: podciśnieniowo
- centralny system dystrybucji powietrza
- czujnik rezerwy nawozu
- bezuszczelkowy aparat wysiewający
- podest załadowniczy
- elektryczny napęd sekcji wysiewających nasiona
- wysiew nawozu mechaniczny lub elektrohydrauliczny
- pośrednie kółko dociskowe stalowe ze skrobakiem
- tylna rolka dociskowa typu V
- koła kopiujące: 110-130 mm szprychowe
- koło gwiaździste
- redlica nawozowa z podwójnym talerzem
- oświetlenie drogowe LED
- dodatkowy terminal do sterowania maszyną
- pełna kontrola i monitorowanie maszyny zgodnie ze standardem ISOBUS
- wałek WOM – przegubowo-teleskopowy
- przewody zasilające
- siewnik musi posiadać możliwość dwukierunkowej wymiany danych oraz współpracować z systemami zarządzania gospodarstwem, praca na podstawie map aplikacyjnych
- w cenie maszyny szkolenie użytkowników wraz z podłączeniem maszyny, uruchomieniem rozruchowym, wskazaniem możliwości maszyny oraz jej wszystkich regulacji i pokazem polowym;
- gwarancja: 24 miesiące
- maszyna fabrycznie nowa
- rok produkcji: nie starszy niż 2025

4. Rozsiewacz nawozów wraz ze sterowaniem zmienną dawką wysiewu na podstawie map glebowo rolniczych i wymianą dwukierunkową danych

- pojemność zbiornika: 1200-1600 litrów
- możliwość wysiewu nawozów w przedziale: 15-21 m
- kontrola przepływu wysiewu na każdej tarczy
- mechaniczny napęd tarcz
- plandeka zbiornika
- oświetlenie drogowe LED
- wałek WOM w zestawie
- napęd mechaniczny
- kółka transportowe
- osłony przeciwbłotne
- mieszadło wolnoobrotowe
- sterowanie za pomocą ISOBUS
- niezależne sterowanie otwarcia prawego i lewego zespołu otworów dozujących
- system siewu granicznego
- możliwość siewu klinów

- dodatkowy terminal do sterowania maszyny
- kalibracja dawki wysiewu w czasie rzeczywistym za pośrednictwem wagi
- 4 czujniki wagowe
- rozsiewacz musi posiadać możliwość dwukierunkowej wymiany danych oraz współpracować z systemami zarządzania gospodarstwem, praca na podstawie map aplikacyjnych
- w cenie maszyny szkolenie użytkowników wraz z podłączeniem maszyny, uruchomieniem rozruchowym, wskazaniem możliwości maszyny oraz jej wszystkich regulacji i pokazem polowym;
- gwarancja: 24 miesiące w tym bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie obowiązywania gwarancji producenta oraz dodatkowej gwarancji wykonawcy)
- maszyna fabrycznie nowa
- rok produkcji: nie starszy niż 2025

5. Opryskiwacz polowy zawieszany wraz ze sterowaniem zmienną dawką oprysku na podstawie map glebowo rolniczych i wymianą dwukierunkową danych.

- opryskiwacz polowy: zawieszany
- maszyna fabrycznie nowa
- rok produkcji: nie starszy niż 2025
- pojemność zbiornika: 1100 – 1350 litrów
- szerokość belki polowej: 21 m
- trójwymiarowa konstrukcja belki
- rozstaw dysz: co 50 cm
- uchwyty dysz: potrójne
- wydajność pompy: min. 200 litrów
- zbiornik dodatkowy do płukania układu
- zbiornik dodatkowy na czystą wodę do mycia rąk
- rozwadniacz środków chemicznych
- złącze do zasysania cieczy z zewnątrz
- dodatkowy terminal do sterowania maszyny
- napełnianie i płukanie przewodów cieczowych
- belka polowa: min. 9 sekcji, hydraulicznie poziomowana i rozkładana z funkcją ćwiartkowania
- komplet rozpylaczy eżektorowych płaskostrumieniowych z wkładką ceramiczną (02/03/RSM)
- system automatycznego poziomowania belki do łanu
- możliwość blokowania belki
- uchwyty dysz schowane w obrys belki zamontowane na rurce ze stali nierdzewnej
- pełna współpraca z aplikacjami do mapowania pól
- Joystick ISOBUS do obsługi belki
- oświetlenie robocze poszczególnych dysz, drogowe LED
- wałek WOM – przegubowo-teleskopowy
- opryskiwacz musi posiadać możliwość dwukierunkowej wymiany danych oraz współpracować z systemami zarządzania gospodarstwem, praca na podstawie map aplikacyjnych
- w cenie maszyny szkolenie użytkowników wraz z podłączeniem maszyny, uruchomieniem rozruchowym, wskazaniem możliwości maszyny oraz jej wszystkich regulacji i pokazem polowym;
- gwarancja: 24 miesiące w tym bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie obowiązywania gwarancji producenta oraz dodatkowej gwarancji wykonawcy)

6. Przedmiot zamówienia obejmuje również szkolenia z obsługi ciągnika i maszyn rolniczych wg poniższych zasad:

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu dla użytkowników końcowych w zakresie prawidłowego podłączenia, konfiguracji, uruchomienia oraz bezpiecznej i efektywnej obsługi dostarczonych maszyn rolniczych, w tym systemów cyfrowych i technologii wspierających rolnictwo precyzyjne.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- zasady transportu, montażu oraz podłączenia maszyny do ciągnika lub innych urządzeń współpracujących,
- konfigurację systemów elektronicznych i cyfrowych, w tym terminali pokładowych, systemów GPS oraz systemów automatycznego prowadzenia,
- integrację maszyny z systemami zarządzania gospodarstwem oraz platformami telematycznymi (ISOBUS)
- przygotowanie maszyny do pracy, kalibrację oraz uruchomienie,
- omówienie funkcji, parametrów pracy oraz możliwości wykorzystania danych operacyjnych,
- zasady bezpiecznej eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- obsługę systemów monitorowania pracy, zbierania i analizy danych,
- podstawowe czynności obsługowe i konserwacyjne, w tym związane z elementami elektronicznymi,
- identyfikację najczęściej występujących usterek (mechanicznych i cyfrowych) oraz sposoby ich zapobiegania,
- aktualizację oprogramowania oraz zarządzanie danymi,
- zakres i harmonogram przeglądów okresowych
- wykonania pierwszego uruchomienia maszyny wraz z pełną konfiguracją systemów Rolnictwa 4.0 wraz z wykonaniem krótkiego pokazu polowego,
- sprawdzenia poprawności działania wszystkich podzespołów mechanicznych i elektronicznych,
- przeprowadzenia kalibracji systemów precyzyjnych,
- szkolenie: przeszkolenie operatorów z obsługi systemu, wykonane wraz z wykonaniem dostawy maszyny.

Czas trwania szkolenia nie może być krótszy niż 2 godziny i powinien uwzględniać część praktyczną z obsługi systemów cyfrowych i precyzyjnych. Szkolenie 5 pracowników Zamawiającego.

Instruktaż powinien być przeprowadzony w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, po dostawie, instalacji i uruchomieniu sprzętu.

Część 2 dostawa i instalacja nawigacji GPS

1. Zestaw nawigacji do ciągnika rolniczego z dokładnością RTK wraz z montażem, uruchomieniem i oprogramowaniem

- zestaw kompatybilny z ciągnikiem **KUBOTA M7153**
- instalacja urządzenia w ciągniku KUBOTA M7153
- dokładność pozycjonowania (RTK) powtarzalność międzyprzejazdowa na poziomie 2-3 cm
- zmienne dawkowanie
- dwukierunkowa wymiana danych możliwość łączenia systemu zarządzania gospodarstwem z innymi markami maszyn
- możliwość blokady danych cyfrowych w każdym momencie
- instalacja ISOBUS
- terminal: kolorowy, przekątna ekranu (8"-12"), dotykowy,
- oprogramowanie: obsługa jazdy równoległej, zarządzanie granicami, uwrocia, zmienne dawkowanie, zarządzanie sekcjami
- antena: montowana na dachu kabiny wraz z żyroskopem
- menu w języku polskim
- kontroler sterowania: zestaw nawigacji zintegrowany z układem hydraulicznym
- czujnik kąta skrętu
- zasilanie 12 V
- komunikacja: Bluetooth, Wi-Fi, porty USB
- port internetowy: karta SIM
- Gwarancja: 12 miesięcy obejmująca bezpłatną aktualizację oprogramowania w okresie obowiązywania gwarancji producenta oraz dodatkowej gwarancji wykonawcy.

2. Zestaw nawigacji z dokładnością RTK wraz z oprzyrządowaniem do mapowania pól do posiadanego kombajnu wraz z montażem, uruchomieniem i oprogramowaniem

- zestaw kompatybilny z kombajnem zbożowym **New Holland TC 4.90**
- instalacja urządzenia w kombajnie New Holland TC 4.90
- dokładność pozycjonowania (RTK) powtarzalność międzyprzejazdowa na poziomie 2-3 cm
- mapowanie pól (czujnik masy, wilgotności, temperatury)
- dodatkowy tablet dot. mapowania o przekątnej ekranu (10"-11") z możliwością szybkiego demontażu i przenoszenia na inny pojazd (ciągnik rolniczy)
- dwukierunkowa wymiana danych możliwość łączenia systemu zarządzania gospodarstwem z innymi markami maszyn
- możliwość blokady danych cyfrowych w każdym momencie
- instalacja ISOBUS
- antena: montowana na dachu kabiny z żyroskopem
- terminal: kolorowy, przekątna ekranu (8-12"), dotykowy,
- oprogramowanie: obsługa jazdy równoległej, zarządzanie granicami, po krzywej, rzędy, nawroty, zarządzanie sekcjami
- menu w języku polskim
- kontroler sterowania: zestaw nawigacji zintegrowany z układem hydraulicznym
- czujnik kąta skrętu
- zasilanie 12 V
- Komunikacja: Bluetooth, Wi-Fi, porty USB, integracja z systemami zarządzania

- port internetowy: karta SIM

Gwarancja: 12 miesięcy obejmująca bezpłatną aktualizację oprogramowania w okresie obowiązywania gwarancji producenta oraz dodatkowej gwarancji wykonawcy.

3. Przedmiot zamówienia obejmuje również szkolenia z obsługi ciągnika i maszyn rolniczych wg poniższych zasad:

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu dla użytkowników końcowych w zakresie prawidłowego podłączenia, konfiguracji, uruchomienia oraz bezpiecznej i efektywnej obsługi dostarczonych urządzeń, w tym systemów cyfrowych i technologii wspierających rolnictwo precyzyjne. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- zasady transportu, montażu oraz podłączenia urządzeń współpracujących,
- konfigurację systemów elektronicznych i cyfrowych, w tym terminali pokładowych, systemów GPS oraz systemów automatycznego prowadzenia,
- integrację maszyny z systemami zarządzania gospodarstwem oraz platformami telematycznymi,
- przygotowanie urządzeń do pracy, kalibrację oraz uruchomienie,
- omówienie funkcji, parametrów pracy oraz możliwości wykorzystania danych operacyjnych,
- zasady bezpiecznej eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- obsługę systemów monitorowania pracy, zbierania i analizy danych,
- podstawowe czynności obsługowe i konserwacyjne, w tym związane z elementami elektronicznymi,
- identyfikację najczęściej występujących usterek, błędów cyfrowych) oraz sposoby ich zapobiegania,
- aktualizację oprogramowania oraz zarządzanie danymi,
- wykonania pierwszego uruchomienia urządzenia wraz z pełną konfiguracją systemów Rolnictwa 4.0,
- sprawdzenia poprawności działania wszystkich podzespołów elektronicznych,
- przeprowadzenia kalibracji systemów precyzyjnych,
- szkolenie: przeszkolenie operatorów z obsługi systemu, wykonanie wraz z wykonaniem dostawy i montażu urządzeń,

Czas trwania szkolenia nie może być krótszy niż 2 godziny i powinien uwzględniać część praktyczną z obsługi systemów cyfrowych i precyzyjnych. Szkolenie 5 pracowników Zamawiającego.

Instruktaż powinien być przeprowadzony w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, po dostawie, instalacji i uruchomieniu sprzętu.