



E-mail: forged.by.ny@gmail.com

Телефон: +380662493805

Редакція 1 від:10.08.2025

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ТРИНОМІХ PILOT



Для забезпечення безперечної роботи
переконливо просимо перед
використанням виробу уважно прочитати
інструкцію та зберегти її для подальшого
використання

Зміст

1.	Вступ	3
2.	Заходи безпеки	4
3.	Загальна інформація	6
4.	Основні технічні данні	7
5.	Комплектація	8
6.	Введення в експлуатацію	8
7.	Опис роботи	9
8.	Перевірка технічного стану	14
9.	Правила зберігання та транспортування	15
10.	Гарантія	15
11.	Утилізація	16
12.	Гарантійний талон	18

1. Вступ

Ця інструкція розповсюджується на пристрій для внесення сипучих добрив «TrichoMix pilot» (далі – Трихограмниця).

Даний виріб призначений для дозованого внесення сипучих сумішей у агрономічних цілях.

Трихограмницю застосовують на квадрокоптерах від виробника «DJI» серії «Phantom».

В данній інструкції визначені обмеження експлуатації трихограмниці, прийоми її технічного обслуговування і регулювання. При цьому всі ремонтні роботи, повинні виконуватись виробником.

Символи які використовуються в данній інструкції:



- Зверніться до інструкції з експлуатації



- Обережно, можливе травмування рук

2. Заходи безпеки

2.1 Трихограмниця повинна бути надійно закріплена на корпусі квадрокоптеру.

2.2 Трихограмниця повинна зберігатися та використовуватися при температурі навколишнього середовища **від 5°C до +40 °C** і вологості не більше **50-70% без конденсації**.

2.3. Перед транспортуванням а також після завершення роботи з нею необхідно висипати весь вміст баку.

2.4 Щоб уникнути ушкоджень або деформації трихограмниці, не розташовуйте її поруч з місцями нагріву, легкозаймистими речовинами та іншими поверхнями з температурою більше **50°C**.

2.5 Перед обслуговуванням висипного механізму **обов'язково треба вимкнути** та від'єднати батарею квадрокоптера.

Рекомендується не використовувати рукавиці та інші тканеві засоби захисту долонь при обслуговуванні.

2.6 Перед довгим зберіганням рекомендується засипати повний бак манної крупи або сухого, просіянного кварцевого піску і виконати операцію очищення на протязі 1 хвилини.

2.7 Оператор для роботи з трихограмницею повинен ознайомитися з цією інструкцією та пройти спеціальну підготовку у рамках проекту «**Tricho mix**»

2.8 Заходи безпеки, передбачені виробником, можуть виявитись неефективними, якщо трихограмниця експлуатується у спосіб, не передбачений виробником.

2.9 Заборонено перекручувати, розрізати або яким-небудь чином пошкоджувати електричні провідники виробу.



2.10 Переконайтеся що ніякі електричні провідники не затиснуті і не висять позаду трихограмниці, це може спричинити неадекватну поведінку квадрокоптеру або трихограмниці через перешкоджання роботи датчиків.

2.11 Надмірна вологість призводить до пошкодження виробу і може викликати втрату працездатності як трихограмниці так і квадрокоптеру.

2.12 Регулярно оглядайте всі компоненти виробу на предмет корозії і пошкоджень.

2.13 СУВОРО ЗАБОРОНЕНО:

- використовувати трихограмницю з агресивними, токсичними, горючими та вибухонебезпечними речовинами;
- застосовувати способи очищення, не рекомендовані виробником;
- допускати попадіння рідини усередину корпусу , бункеру, висипного механізму та на електричні частини трихограмниці. У випадку потрапляння рідини, негайно вимкнути прилад, вийняти акумулятор з квадрокоптеру та звернутися до виробника;
- експлуатувати трихограмницю у технічно несправному стані;
- самостійно втручатися у роботу ЕБУ трихограмниці, підключати будь-які пристрої до type-c порту пристрою;
- експлуатувати трихограмницю з забитим висипним механізмом;
- експлуатувати трихограмницю у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння, при поганому самопочутті;

3. Загальна інформація

3.1 Трихограмниця призначення для дозованого внесення: трихограмми, ентомофагів, сипучих добрив, інертних матеріалів , кормів. Вона призначення на квадрокоптери <<DJI>> , сумісна з :

Phantom4 , Phantom 4 Pro , Phantom 4 Pro Plus.

3.2 Трихограмниця складається з бункеру до якого кріпляться ЕБУ та висипний механізм , датчику польотних вогнів і модуля(обманки).

3.3 На блоці ЕБУ присутній OLED дисплей для відображення заданого значення висипання (Units/min.), статусу роботи (Active/Inactive) та поточного значення датчику польотних вогнів. Також поряд з дисплеєм розташований потенціометр, за допомогою якого можливе виставлення потрібного значення (Units/min.) висипання навантаження за певний проміжок часу.

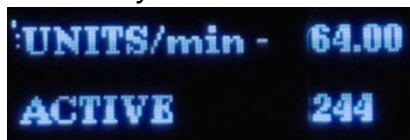


Рис.1 – OLED дисплей ЕБУ.

3.4 Корпус трихограмниці складається з біологічно чистого та розкладаємого пластику(за певних умов компостування*) який не буде засмічувати навколишнє середовище і спеціально створений для моделей які побудовані на механізмах руху.

3.5 Для очистки корпусу бажано використовувати суху серветку або трохи зволожену у воді кімнатної температури, дозволяються нейтральні миючі засоби. Корпус дуже чутливий до взаємодією з спиртами, ацетонами, нафтопродуктами , хлоровмістними сполуками , кислотами та лугами.

4. Основні технічні данні та характеристики.

Трихограмниця призначена для використання при умовах навколишнього середовища від 5°C до +40 °C і вологості не більше 50–70% без конденсації.

Технічні характеристики:

№	Найменування характеристики	Значення параметру
1	Довжина mm.	115
2	Ширина mm.	175
3	Висота mm.	120
4	Вага нетто, не більше кг.	0.250
5	Об'єм навантаження мл.	300
6	Мінімальна продуктивність г/хв.	2
7	Максимальна продуктивність г/хв.	25
8	Дискретність задання параметрів продуктивності	1.25%
9	Діапазон робочої висоти м.	2–50
10	Напруга живлення В.	5.1–20
11	Максимальна споживана потужність Вт.	0.5
12	Ступінь захисту	IP30

5. Комплектація

Стандартна комплектація трихограмниці:

Трихограмниця -----1 шт.

Запасні вали для висипного механізму ----2 шт.

Шестигранник ----- 1 шт.

Інструкція з експлуатації----- 1 шт.

6. Введення в експлуатацію

6.1 Після транспортування або зберігання у вологих умовах або у холодному місці трихограмницю необхідно витримати при кімнатній температурі перед підключенням живлення протягом 12 годин.

6.2 Аккуратно розпакуйте виріб. Збережіть оригінальне пакування для можливого транспортування або зберігання

6.3 Перевірте комплектність трихограмниці, цілісність корпусу та дисплею.

6.4 Перед підключенням живлення до квадрокоптеру перевірте наявність сторонніх предметів у висипному механізмі. Та стан батареї.

6.5 Перед перевіркою працездатності удостовіртеся у цілісності та коректності положення шлейфів та провідників, вони не повинні бути зажатими, вільно звисати тощо. Це може перешкодити коректній роботі виробу.

7. Опис роботи

7.1 Органи управління



Рис.2 – Блок ЕБУ.

7.1.1 Трихограмниця оснащена ЕБУ на якому розташований дисплей та потенціометр.

7.1.2 Задля збільшення/зменшення дозування на одиницю часу необхідно повернути ручку потенціометра, зміни у дозуванні одразу буде видно на дисплеї у полі (UNITS/min-).

7.1.3 На дисплеї відображаються значення:

(UNITS/min-) – Заданна доза внесення сипучої речовини по відношенню до проміжку часу.

Данне значення відповідає за норму внесення і калібрується вручну, персонально для кожного виробу.

(INACTIVE) – Показує що в даний момент висипний механізм не активний.

(ACTIVE) – Показує що в даний момент висипний механізм активовано.

(0-255) – Значення поряд з рядком активності , показує відладочні данні з датчику польотних вогнів. При прямих сонячних промінях вважається нормальним значення до 190.

7.2 Робота з висипним механізмом

7.2.1 Перед початком роботи необхідно переконатися у відсутності сторонніх предметів у висипному механізмі. Спершу виконується простий візуальний огляд. Якщо візуальний огляд не виявив сторонніх предметів виконується ввімкнення квадрокоптеру. Трихограмниця автоматично зробить пів оберту , після чого необхідно знову зробити візуальний огляд висипного механізму.



7.2.2 Якщо був виявлений сторонній предмет, то перейти до його видалення можливо лише після вимкнення та знеструмлення виробу шляхом вийняття батареї з квадрокоптеру. Після знеструмлення можливо приступити до спроб вийняття постороннього предмету. Зверніть увагу що **вал висипного механізму забороняється розклинювати, штовхати та намагатися прокрутити будь-яким чином.**

Спроби видалення стороннього предмету варто почати з тоненького пензлика або пінцету. Якщо цього недостатньо, необхідно перейти до пункту зняття валу висипного механізму.



7.2.3 Зняття валу висипного механізму відбувається лише при потребі вийняття сторонніх предметів з висипного механізму. Решта функціоналу не потребує заміни або зняття валу напротязі всього терміну експлуатації. Зняття валу допустимо виконати лише після знеструмлення квадрокоптеру та вийняття батареї. Зняття валу починається з викручування гвинтів.

Використовуючи наданий в комплекті шестигранник, відкрутіть 4 гвинти тримаючих кришку висипного механізму.



Рис.3. – Гвинти висипного механізму.

Після цього етапу обережно зніміть кришку висипного механізму.

надалі нам знадобиться викрутка з бітою PH-1.

Використовуючи цю викрутку відкрутіть фіксуючий гвинт валу трихограмни та за допомогою пінцету обережно вийміть фіксуючий гвинт.

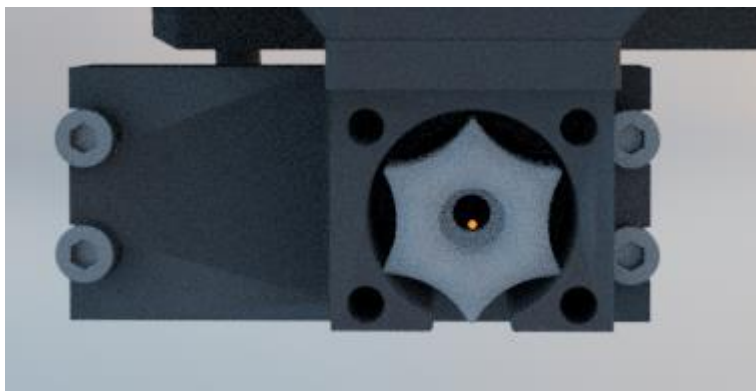


Рис.4 – Вал висипного механізму.

Вал напресовано на металеву шестерню редуктору*

Важливо не використовувати нагрівання,ножі,викрутки,голки, шила тощо, для зняття валу. Рекомендується виконувати зняття шляхом прикладання зусилля через пластмасову карту або спеціальну лопатку. Лопатку необхідно засунути в проміжок між низом шестерні та корпусом, і при прикладанні невеликого зусилля вал зійде з шестерні.



7.2.4 Збірка висипного механізму починається з напресоування валу. Якщо початковий вал було пошкоджено необхідно його замінити на ремонтний. Шляхом помірного тиску руками, ремонтний вал повинен запресуватися на шестерню. При встановленні стандартного валу тиск буде мінімальним оскільки в ньому вже є сформовані канавки. **Важливо уникати перекосів згідно вісі шестерні.**

Після встановлення валу, загвинчується фіксуючий гвинт викруткою PH-1, і потім встановлюється кришка висипного механізму. **Загвинчення гвинтів кришки висипного механізму виконується дуже обережно за допомогою комплектного шестигранника, з мінімальним зусиллям.**

7.2.5 Перевірка роботи висипного механізму заключається у перевірці роботи на холостому ходу. Вал повинен обертатися без зупинок і звук роботи мотор-редуктора повинен бути рівномірним. Після цього допустима перевірка з навантаженням. **Після обслуговування висипного механізму норму внесення калібрувати вбо змінювати не потрібно.**



7.3.1 Перед повноцінним використанням є необхідність налаштування дозування висипного механізму. Кожен окремий виріб має своє унікальне значення. Визначається дозування експериментальним методом. Виставляється певне значення (UNITS/min-), рекомендовано для початку тестів виставити значення (UNITS/min- 45). **Зверніть увагу що при дуже малому значенні (UNITS/min < 25), можлива повна зупинка висипного механізму навіть без навантаження. Використання у такому режимі заборонено!**

Для коректного калібрування в бункер засипається певний, вимірний об'єм **сухої манної крупи або сухого просіяного кварцевого піску**. Після активації висипного механізму шляхом ввімкнення польотних вогнів на квадрокоптері засікається часовий проміжок за який буде висипано об'єм. Якщо об'єм було висипано не в коректний часовий проміжок по відношенню до ваших потреб то значення корегується і тест проводиться заново.

При використанні трихограмми **рекомендованим значенням є - (UNITS/min ~45-60)** при використанні суміші трихограмми і манної крупи в співвідношенні 1/1. Це дозволяє максимально ефективно виконати оброблення до 30Га на часовому проміжку до 25хв. за виліт. Зверніть увагу що у данній суміші манна крупа являється абсорбентом вологи і допомагає максимально ефективно заподіяти залипанню механізма і балансуванню вологи самої трихограмми.

8. Перевірка технічного стану

УВАГА! Усі види ремонтних робіт можуть проводити тільки фахівці, що пройшли спеціальну підготовку. Всі роботи необхідно проводити на знеструмленому виробі.

8.1 Зовнішній огляд трихограмниці слід проводити перед кожним використанням.

8.2 Під час зовнішнього огляду перевіряється:

- наявність пошкоджень, тріщин, сколів;
- наявність сторонніх предметів у висипному механізмі та баку;
- стан провідників виробу;
- стан валу висипного механізму;
- стан дисплею ЕБУ.

8.4 Технічне обслуговування включає в себе зовнішній огляд, перевірку технічного стану та очищення від забруднень.

8.5 Очищення полягає у своєчасному видаленні бруду, пилу, жирових відкладень та інших забруднень.

8.6 Видалення забруднень слід проводити сухими або злегка зволженими у воді серветками при кімнатній температурі.

8.7 Ремонт із порушенням цілісності виробу під час гарантійного терміну виконується лише представником підприємства або уповноваженими організаціями.

8.8 Порушення цілісності, пломб, самостійний ремонт, несанкціоноване втручання в роботу, заміна конструкції трихограмниці позбавляють права на безкоштовний ремонт під час гарантійного терміну.

9. Правила зберігання та транспортування

Трихограмниця повинна зберігатися у заводській упаковці, при сухому провітрюваному приміщенні при кімнатній температурі. При зберіганні необхідно попередити потрапляння вологи на трихограмницю, а також вплив інших фізичних і хімічних факторів, які можуть спричинити псування елементів виробу. Транспортування трихограмниці повинно здійснюватись у заводській упаковці із врахуванням маніпуляційних позначок на ній.

10. Гарантія

Виробник гарантує відсутність заводських дефектів. Гарантійний строк експлуатації складає 12 місяців з дня продажу виробу. Виробник гарантує надійну роботу виробу протягом гарантійного терміну при використанні його за призначенням та при дотриманні правил експлуатації, викладених в інструкції.

Впродовж гарантійного терміну користувач має право на безкоштовне гарантійне обслуговування виробу за умови наявності гарантійного талону. У разі відсутності гарантійного талону, вироби до гарантійного обслуговування не приймаються.

Гарантійний ремонт не розповсюджується:

- На механічні пошкодження.
- На ушкодження, які виникли при використанні виробу не за призначенням.
- На ушкодження, які виникли при роботі без технічного обслуговування.
- У разі ознак втручання у електроніку, механізми або спробами модифікації, ремонту сторонніми особами.
- На корпус виробу у разі визначення впливу на нього фізичних або хімічних факторів.
- Дефекти що виникли в результаті відхилення норм експлуатації квадрокоптеру.
- Неправильна збірка або налагодження виробу покупцем або третіми особами.
- Недозволенні модифікації і/або використання невідповідних запасних деталей.

11. Утилізація

Спеціальних вимог до виконання робіт з утилізації трихограмниці не передбачено. Після виведення з експлуатації деталі з пластмаси не підлягають повторному використанню.

Утилізацію повинні виконувати з урахуванням вимог Закону України “Про відходи”, ДСТУ 4462.3.01:2006 “Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій”, ДСТУ 4462.3.02:2006 “Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні вимоги”.

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

№UA.KIA.25/08-05 від 05.08.2025 р.

1. Модель виробу/виріб: *Пристрій для внесення сипучих добрив моделі «TrichoMix pilot»*

(номер виробу, тип або номер партії чи серійний номер)

2. Найменування та місцезнаходження виробника: *Фізична особа-підприємець Кузнецов Ілля Аркадійович, Україна, 36034, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Великотирновська, буд. 39/91, квартира 2, код ЄДРПОУ 3822404957*

3. Ця декларація про відповідність видана під виключну відповідальність виробника - Фізична особа-підприємець Кузнецов Ілля Аркадійович.

4. Об'єкт декларації *Пристрій для внесення сипучих добрив моделі «TrichoMix pilot», напруга живлення 5 В, постійного струму, потужністю 0,5 Вт, клас захисту IP 30*

(Ідентифікація низьковольтного електричного обладнання, яка має згоду забезпечити його простежуваність, може включити кольорове зображення достатньої чіткості, якщо це необхідно для ідентифікації зазначеного електрообладнання).

5. Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає вимогам відповідних технічних регламентів:

Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання, затвердженого постановою Кабінету міністрів України № 1067 від 16.12.2015 р.

6. Посилання на відповідні стандарти з переліку національних стандартів, що були застосовані, або посилання на інші технічні специфікації, стосовно яких декларується відповідність:

ДСТУ EN 60204-1:2015 (EN 60204-1:2006; A1:2009; AC:2010, IDT) Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1. Загальні вимоги, за винятком п. 4.4.2

7. Додаткова інформація:

- технічна документація виробника № 01 від 05.08.2025 р.

Підписано від імені та за дорученням: *Фізична особа-підприємець Кузнецов Ілля Аркадійович, Україна, 36034, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Великотирновська, буд. 39/91, квартира 2, код ЄДРПОУ 3822404957*

м. Полтава, 05.08.2025 р.

(місце та дата видання)

МП



Кузнецов І.А., фізична особа-підприємець

(прізвище, ім'я та по батькові, посада)

Декларація про відповідність взята на облік у добровільному порядку в Україні за допомогою ФОП Кузнецов Ілля Аркадійовичем, реєстраційний номер №UA.KIA.25/08-05 від 05.08.2025 р., Україна, 36034, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Великотирновська, буд. 39/91, квартира 2, код ЄДРПОУ 3822404957, (декларація дієва протягом терміну дії чи до внесення зміни в конструкцію, склад або технологію виробництва).

UA.KIA.25/08-05

Реєстраційний №

05.08.2025 р.

дата реєстрації

Без обмеження терміну дії

термін дії декларації до

Гарантійний талон

Виріб: пристрій для внесення сипучих добрив «TrichoMix pilot»

Серійний номер: _____

Виробник гарантує відповідність виробу при дотриманні покупцем умов експлуатації, зберігання та транспортування.

Встановлений термін служби – 2 роки з моменту продажу/отримання виробу.

Гарантійний термін експлуатації – 12 місяців з дати продажу/отримання виробу.

Після завершення гарантійного терміну експлуатації рекомендовано проведення технічного обслуговування виробу кваліфікованим персоналом або виробником.

При виявленні дефектів покупцем складається та затверджується рекламацийний акт, який надається та затверджується безпосередньо виробником.

Дата продажу/отримання виробу < ____ > _____ 202_р.

Підпис продавця/особи , що видала виріб _____

Штамп продавця _____

Відомості щодо виробника обладнання.

ФОП Кузнецов Ілля Аркадійович

ЄДРПОУ 3822404957

вул. Великотирновська, 39/91 , м.Полтава, 36034, Україна

e-mail: forged.by.ny@gmail.com

Тел. +380662493805