

Sveaverken

Система автоматичного керування

Feb, 2025 | V4.102.3

© 2025 Sveaverken. Всі права захищені.


Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування автомобілем Sveaverken
Повідомлення про авторські права:

Sveaverken зберігає авторські права на цей посібник та весь його вміст. Жодна частина цього посібника не може бути відтворена, вилучена, повторно використана та/або передрукована в будь-якій формі або будь-якими засобами без попередньої письмової згоди Sveaverken.
Цей посібник може бути змінений без попереднього повідомлення.

Зміни:

Версія	Дата	Опис
V23.102.2	08.03.2024	Перший випуск
V24.102.3	12.02.2025	Оновлено деякі описи функцій

Перед використанням прочитайте:

	Дотримуйтесь інструкцій, наведених у цьому посібнику. Якщо у вас виникли питання під час використання, зверніться до нашої служби підтримки клієнтів.
---	--

Відмова від відповідальності:

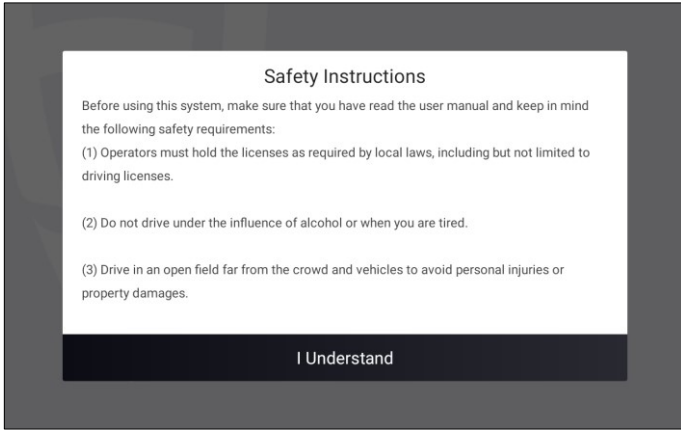
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Придбані продукти, послуги та функції визначаються договором. Усі або частина продуктів, послуг та функцій, описаних у цьому посібнику, можуть не входити до обсягу вашої покупки або використання. Якщо інше не зазначено в договорі, весь вміст цього посібника надається «ЯК Є», без будь-яких явних або прихованих гарантій.<input type="checkbox"/> Зміст цього посібника може бути змінено через оновлення продукту та з інших причин. Sveaverken залишає за собою право змінювати зміст цього посібника без попереднього повідомлення.<input type="checkbox"/> Цей посібник містить лише вказівки щодо використання цього продукту. При підготовці цього посібника було докладено всіх зусиль для забезпечення точності змісту, але жодна інформація в цьому посібнику не є явною або непрямою гарантією.

Інструкції з техніки безпеки

Перед використанням цього продукту переконайтеся, що ви прочитали та зрозуміли всі інструкції з експлуатації та запобіжні заходи, наведені в цьому посібнику користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken.

Інструкції з безпеки

Після запуску терміналу управління з'являється наступне спливаюче вікно, яке інформує вас про ризики безпеки, на які слід звернути особливу увагу.



Оператор

1. Особам, які не досягли вісімнадцяти років або не відповідають віковим вимогам місцевих законів та нормативних актів, забороняється експлуатувати цей виріб.
2. Не керуйте транспортним засобом під впливом ліків, алкоголю та наркотичних речовин.
3. Не керуйте транспортним засобом, якщо відчуваєте втому.
4. Оператори повинні мати водійські права, що відповідають вимогам місцевих законів та нормативних актів.

Умови експлуатації

1. Керуйте в відкритому полі, подалі від натовпу, і переконайтеся, що в зоні експлуатації немає сторонніх осіб та транспортних засобів.
2. Тримайтеся подалі від людей, худоби, перешкод, дротів, високих будівель, аеропортів та сигнальних веж, щоб уникнути перешкод у роботі сигналів.
3. Не експлуатуйте машину в екстремальних погодних умовах, таких як сильний дощ, густий туман, сніг, блискавка та сильний вітер.
4. Під час випробування, калібрування, регулювання або автоматичного повороту переконайтеся, що навколо траєкторії руху транспортного засобу немає людей або перешкод, щоб запобігти травмуванню людей або пошкодженню майна.

Експлуатація

1. Не сідайте та не виходите з транспортного засобу під час роботи.
2. Під час експлуатації стежте за станом роботи в режимі реального часу, щоб у разі необхідності вчасно вжити заходів.
3. Керуйте транспортним засобом у ручному режимі на дорогах загального користування або в громадських місцях. **Перевірка**
 1. Переконайтеся, що в паливному баку транспортного засобу є достатня кількість палива.
 2. Перед початком роботи переконайтеся, що калібрування параметрів на терміналі управління завершено.

3. Переконайтеся, що антени та датчик кута встановлені правильно. Якщо будь-який з них зміщений, перед використанням виконайте повторне калібрування.
4. Переконайтеся, що всі кабелі цілі. Якщо виявлено пошкодження, припиніть експлуатацію та замініть кабель. Інше
 1. Несанкціоноване розбирання корпусу виробу може призвести до втрати гарантії.
 2. Пошкодження, спричинені форс-мажорними обставинами, такими як удар блискавки, перенапруга та зіткнення, не покриваються гарантією.
 3. Підключайте пристрій суворо відповідно до цієї інструкції. Підключаючи кабелі, такі як кабелі даних, тримайте кінець штекера і обережно вставляйте або виймайте його. Не тягніть штекер з силою і не скручуйте його, оскільки це може пошкодити контакти.
 4. Дотримуйтесь вимог до джерела живлення цього виробу (системи). Напруга живлення для терміналу управління та електричного керма становить 9–36 В.

Попередження FCC

ПРИМІТКА: Це обладнання було випробувано і визнано таким, що відповідає обмеженням для цифрових пристроїв класу B, відповідно до частини 15 Правил FCC. Ці обмеження призначені для забезпечення розумного захисту від шкідливих перешкод у житлових приміщеннях. Це обладнання генерує, використовує і може випромінювати радіочастотну енергію і, якщо не встановлено та не використовується відповідно до інструкцій, може спричинити шкідливі перешкоди радіокомунікаціям. Однак немає гарантії, що перешкоди не виникнуть у конкретній установці. Якщо це обладнання спричиняє шкідливі перешкоди радіо- або телевізійному прийому, що можна визначити, вимкнувши та увімкнувши обладнання, користувачеві рекомендується спробувати усунути перешкоди одним або кількома з таких заходів:

- Змінити орієнтацію або місце розташування приймальної антени.
- Збільшити відстань між обладнанням та приймачем.
- Підключіть обладнання до розетки, яка не підключена до приймача.
- Зверніться за допомогою до продавця або досвідченого радіо/телевізійного техника.

Зміни або модифікації, які не були явно схвалені стороною, відповідальною за відповідність, можуть призвести до втрати користувачем права на експлуатацію обладнання.

Цей пристрій відповідає частині 15 правил FCC. Експлуатація пристрою можлива за таких двох умов:

- (1) Цей пристрій не повинен створювати шкідливих перешкод.
- (2) Цей пристрій повинен приймати будь-які отримані перешкоди, включаючи перешкоди, які можуть спричинити небажану роботу.

Це обладнання відповідає обмеженням FCC щодо радіаційного опромінення, встановленим для неконтрольованого середовища. Це обладнання повинно встановлюватися та експлуатуватися з мінімальною відстанню 20 см між випромінювачем та корпусом.

Передмова

Використання посібника

Цей посібник містить стислу, просту та зрозумілу інструкцію з використання системи автоматичного керування Sveaverken F100, F100H, F200, щоб користувачі могли легко, швидко та точно освоїти кожну процедуру експлуатації.

Технічна підтримка

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування автомобілем Sveaverken

З дати придбання користувачам буде надано технічну підтримку та послуги з оновлення від компанії Sveaverken.

Зв'язатися з компанією Sveaverken можна будь-яким із таких способів:

- Офіційний веб-сайт: <https://www.sveaverken.com>

Застосовний стандарт: Q/440300 SVEA 001-2022

Зміст

Розділ 1 Інструкції з експлуатації програмного забезпечення.....	1
1 Огляд робочого процесу.....	1
2 Встановлення та введення в експлуатацію.....	1
2.1 Вибір мови.....	1
2.2 Реєстрація/вхід.....	1
2.3 Введення інформації про встановлення.....	3
2.4 Головний екран.....	4
2.5 Підключення до джерела сигналу.....	4
2.6 Налаштування параметрів автомобіля.....	10
2.7 Калібрування датчика кута.....	13
2.8 Калібрування транспортного засобу.....	16
2.9 Налаштування параметрів навісного обладнання.....	19
2.10 Калібрування навісного обладнання.....	22
3 Підготовка.....	23
3.1 Перевірка підключення джерела сигналу.....	23
3.2 Перевірка конфігурації завдання.....	23
3.3 Створення межі та лінії наведення.....	27
4 Запуск завдання.....	47
4.1 Елементи головного екрана.....	47
4.2 Операції завдання.....	48
5 Додатки.....	64
5.1 Розумний розворот.....	65
5.2 Основний розворот.....	69
5.3 Ручне втручання.....	74
5.4 NMEA (потрібен додатковий кабель).....	76
5.5 Модуль виходу радара (опція).....	77
5.6 Просте керування (опція).....	77
5.7 Міні-керування (опція).....	81
5.8 Простий перемикач (опція).....	81
5.9 Дистанційне налагодження.....	83
5.10 Камера (опція).....	84
5.11 Електричний підсилювач рульового управління.....	85
5.12 Передача даних.....	86
5.13 Отримання даних трактора (підключення OBD).....	89
6 Інше.....	93
6.1 Стан пристрою.....	93
6.2 Дані про завдання.....	98
6.3 Налаштування пристрою.....	100
6.4 Поле.....	108
6.5 Універсальне.....	115
6.6 Система.....	121
Розділ 2 Поширені несправності та способи їх усунення.....	126

Розділ 1 Інструкції з експлуатації програмного забезпечення

1 Огляд робочого процесу

У цьому розділі описано основні процеси роботи та відповідні функції системи автоматичного керування Sveaverken. Перед першим використанням системи необхідно виконати її встановлення, введення в експлуатацію та підготовку, щоб успішно розпочати роботу системи автоматичного керування.

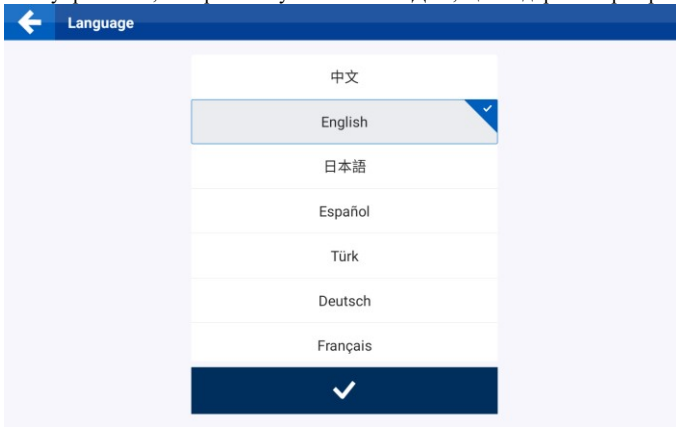
2 Встановлення та введення в експлуатацію

Для першої установки та введення системи в експлуатацію скористайтеся наступним алгоритмом: Виберіть мову → Зареєструйтеся та увійдіть → Введіть інформацію про встановлення → Підключіться до джерела сигналу → Отримайте курс* → Встановіть параметри транспортного засобу → Відкалібруйте датчик кута → Відкалібруйте транспортний засіб → Відкалібруйте навісне обладнання → Завершіть

* Проїдьте на автомобілі прямо деякий час, і курс буде визначено автоматично. Якщо це не сталося, виберіть МЕНЮ; СИСТЕМА; Калібрування курсу.

2.1 Вибір мови

Увімкніть термінал управління, виберіть мову та натисніть Далі, щоб відкрити екран реєстрації/входу.



Малюнок 1. Вибір мови


2.2 Реєстрація/вхід

Екран реєстрації/входу відображається вибраною мовою.

Реєстрація: під час першого використання необхідно зареєструватися. Натисніть «Реєстрація», щоб відкрити екран реєстрації, введіть свою адресу електронної пошти, код підтвердження та пароль, а потім прочитайте та прийміть Угоду про конфіденційність користувача.

Увійти: Якщо ви вже маєте обліковий запис, ви можете увійти безпосередньо, ввівши своє ім'я користувача (адресу електронної пошти) та пароль.

Забули пароль: Якщо ви забули пароль, натисніть «Забули пароль», щоб скинути пароль. Введіть свою адресу електронної пошти, код підтвердження та новий пароль, а потім натисніть «Увійти», щоб перейти на головний екран системи.

Виберіть країну/регіон: Система автоматично вибирає країну або регіон на основі вашого місцезнаходження, або ви можете натиснути «» (Вибрати країну) у нижньому лівому куті та вибрати свою країну або регіон. Переконайтеся, що вибрана країна або регіон є правильними, і ми не несемо відповідальності за будь-які наслідки, що виникли внаслідок неправильного вибору.

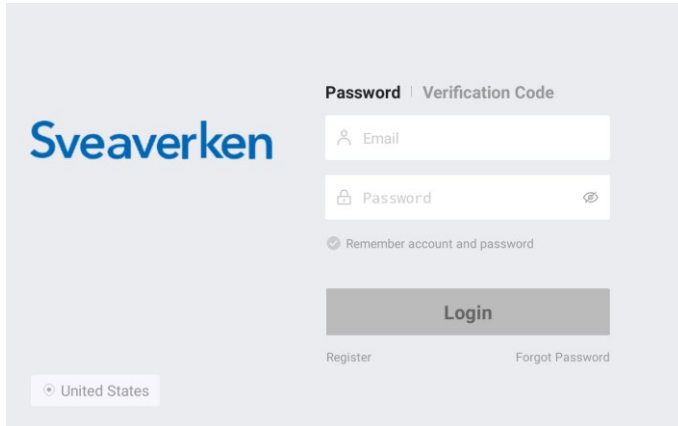


Рисунок 2. Екран реєстрації або входу

Крім того, додайте спосіб входу за допомогою сканування коду. Використовуйте додаток Sveaverken для сканування QR-коду, що зручно для швидкого входу користувачів.

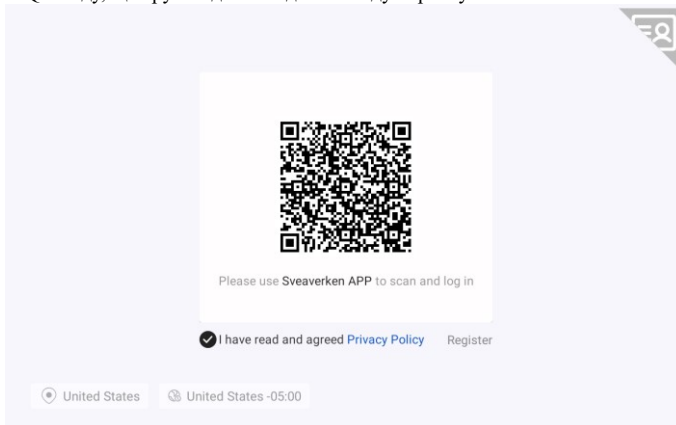


Рисунок 3. Екран реєстрації або входу Спосіб

завантаження додатка Sveaverken:

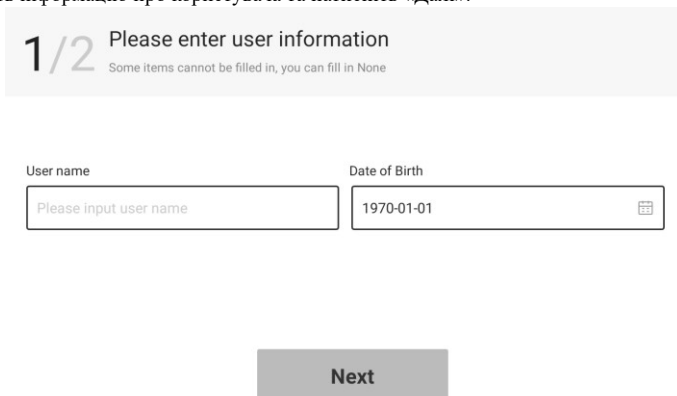
- Користувачі IOS можуть безпосередньо знайти Sveaverken в App Store і завантажити його.
- Користувачі Android та IOS можуть завантажити додаток, сканувавши QR-код за допомогою мобільного телефону.



2.3 Введення інформації про встановлення

При першому використанні необхідно ввести інформацію про користувача, інформацію про встановлення та інформацію про пристрій. Зверніть увагу, що введена інформація може вплинути на післяпродажне обслуговування, тому суворо дотримуйтесь наведеної нижче процедури:

Крок 1: Введіть інформацію про користувача та натисніть «Далі».



1/2 Please enter user information
Some items cannot be filled in, you can fill in None

User name Date of Birth

Please input user name 1970-01-01

Next

Рисунок 4. Введіть інформацію про користувача Крок 2: Введіть інформацію про встановлення та натисніть «Підтвердити».

2/2 Installation Information

Some items cannot be filled in, you can fill in None

Installer's Name

Installation Date

Return

Confirm

Рис. 5. Введіть інформацію про встановлення

2.4 Головний екран

Після входу в систему відображається головний екран. Ви можете переглядати стан мережевого з'єднання та роботу в режимі реального часу. Для зручності інформація про ваш обліковий запис автоматично зберігається локально, тому ви автоматично входите в систему та відкриваєте головний екран щоразу, коли вмикаєте систему.

Докладнішу інформацію див. у розділі 4.1 «Елементи головного екрана».

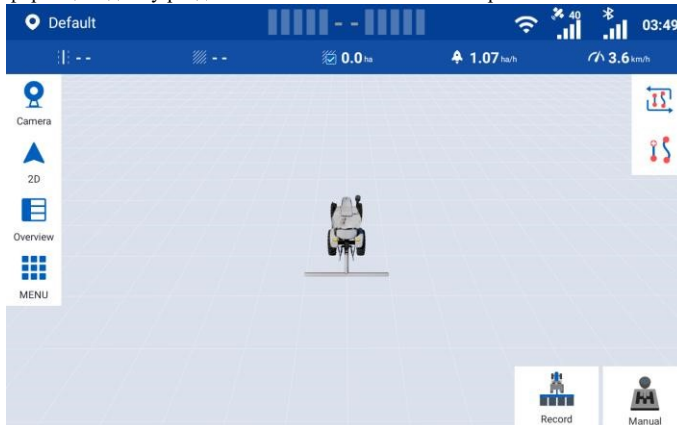
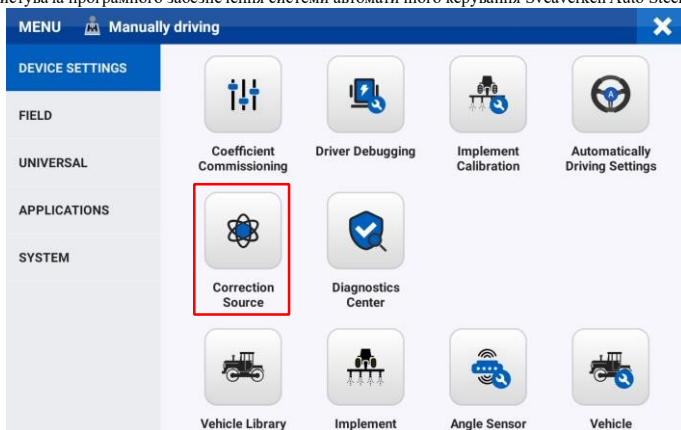


Рисунок 6. Головний екран

2.5 Підключення до джерела сигналу

Після відкриття головного екрана підключіться до джерела корекційного сигналу.

Крок 1: Виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Джерело корекції.



Малюнок 7. Вибір джерела корекції

Крок 2: Натисніть Network RTK, Mobile Base Station RTK, SBAS, PPP, Bluetooth RTK або External Bluetooth RTK, щоб ініціювати запит на підключення або встановити параметри підключення. Режим підключення, який ви ввімкнули, буде автоматично вибрано під час наступного входу в систему.

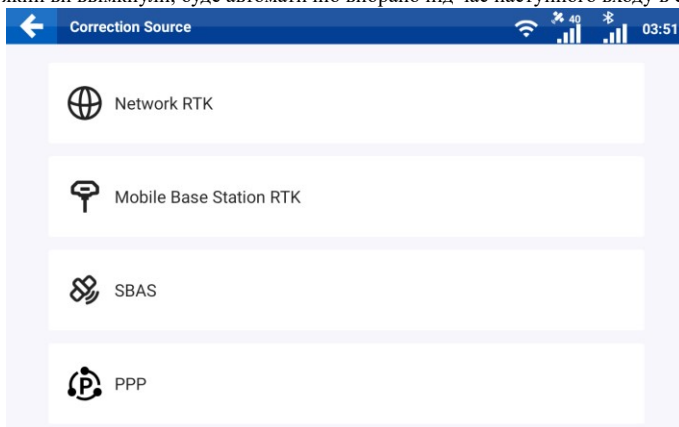


Рисунок 8. Підключення до джерела сигналу

2.5.1 Мережевий RTK

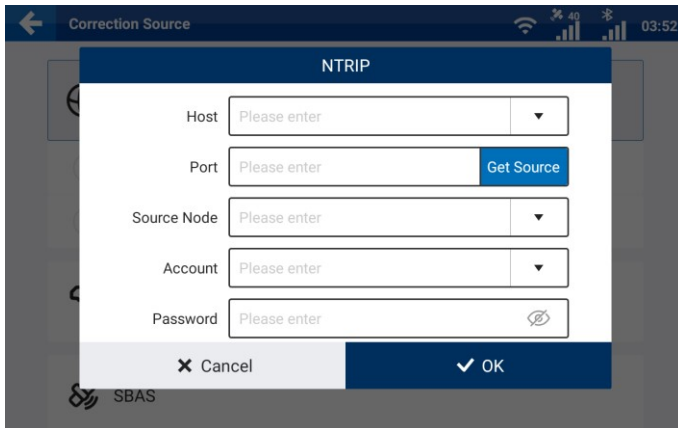
Щоб увімкнути режим мережевого RTK, натисніть «Мережевий RTK», після чого з'являться опції NTRIP та NRTK.

NTRIP

Натисніть NTRIP і введіть інформацію у спливаючому діалоговому вікні.

Хост NTRIP: введіть хост і порт, а потім натисніть Отримати джерело. В полі Джерело вузла автоматично відобразиться вузол із найсильнішим сигналом.

Обліковий запис NTRIP: Введіть свій обліковий запис і пароль, а потім натисніть ОК, щоб завершити підключення.



Малюнок 9. Введіть інформацію NTRIP

NRTK

Натисніть NRTK, і обліковий запис NRTK, до якого ви підключені, буде автоматично ввійшовши.

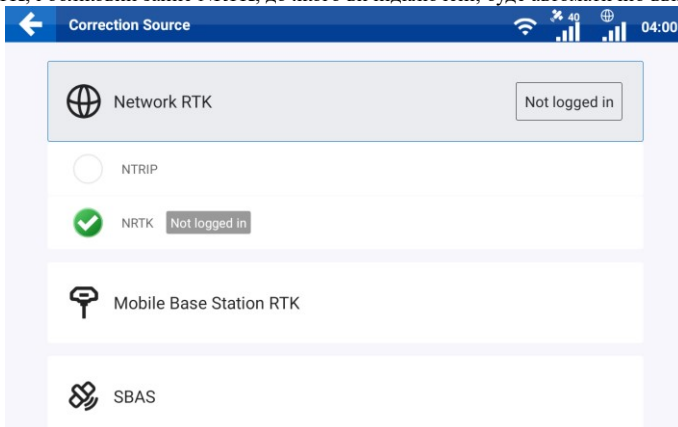


Рисунок 10. Виберіть NRTK

Примітка:

Перевірте, чи доступний цей режим у вашому регіоні, зв'язавшись з нами, як описано в розділі «Технічна підтримка», або звернувшись до місцевого дилера.

2.5.2 Мобільна базова станція RTK

Для режиму RTK мобільної базової станції спосіб підключення вибирається залежно від типу базової станції. Синхронізація за допомогою коду

Натисніть «Мобільна базова станція RTK» і виберіть «Сполучення за допомогою коду». У спливаючому діалоговому вікні введіть частотний код базової станції та натисніть «ОК». Детальнішу інформацію про частотний код базової станції див. в її інструкції користувача.

Відповідні базові станції: мобільні базові станції Sveaverken, сервісні коди яких починаються з BS або BSA.

У спливаючому діалоговому вікні також можна встановити загальнодоступні частоти. Частоти повинні бути в діапазоні від 410 МГц до 470 МГц з максимум п'ятьма десятковими знаками. Якщо

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System код служби базової станції починається з BSA, налаштування загальнодоступних частот не підтримуються.

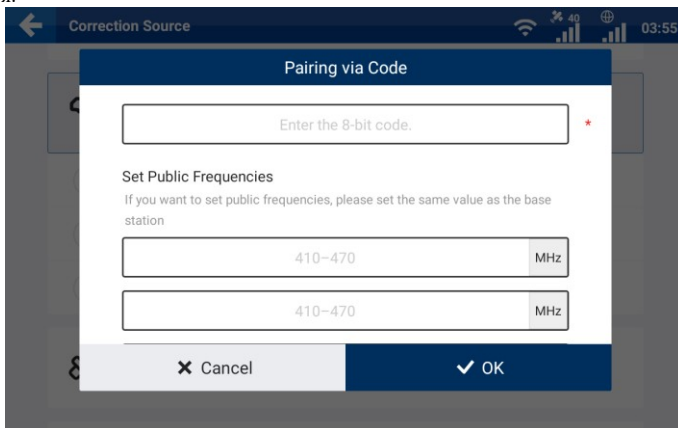
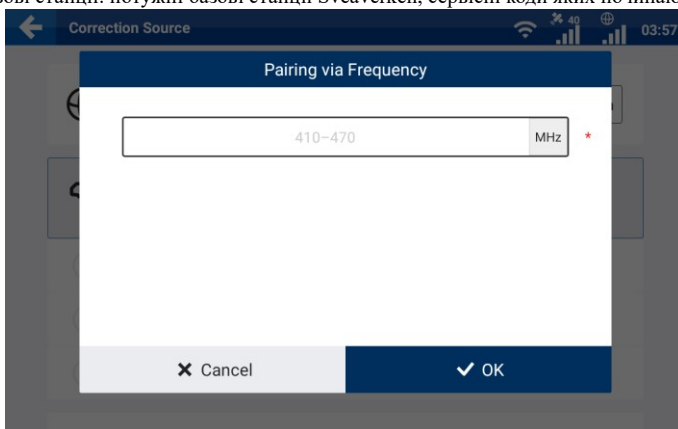


Рисунок 11. Синхронізація за допомогою коду

Сполучення за частотою

Натисніть «Мобільна базова станція RTK» і виберіть «Сполучення за частотою». У спливаючому діалоговому вікні введіть частоту базової станції та натисніть «ОК». Частота повинна бути в діапазоні від 410 МГц до 470 МГц з максимум п'ятьма десятковими знаками. Детальнішу інформацію про частоту базової станції див. в її інструкції користувача.

Відповідні базові станції: потужні базові станції Sveaverken, сервісні коди яких починаються з FQ.



Малюнок 12. Синхронізація за частотою

Сполучення через канал

Натисніть «Мобільна базова станція RTK» і виберіть «Сполучення за частотою». У спливаючому діалоговому вікні виберіть той самий канал, швидкість передачі даних по повітрю та протокол радіозв'язку, а потім натисніть «ОК». Детальні відомості про налаштування параметрів базової станції див. в її інструкції користувача.

Відповідні базові станції: мобільні базові станції Sveaverken V1(T).

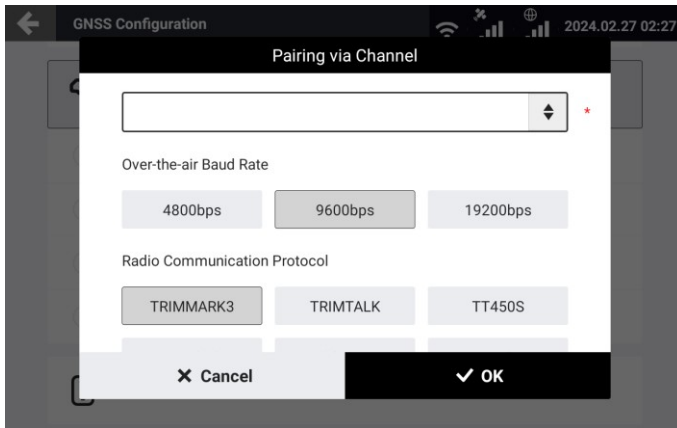


Рисунок 13. Синхронізація за допомогою каналу

Універсальне сполучення

Увімкніть базову станцію та встановіть її частоту, швидкість передачі даних по радіоканалу та протокол радіозв'язку на базовій станції. Натисніть «Мобільна базова станція RTK» і виберіть «Універсальне сполучення». У спливаючому діалоговому вікні встановіть ту саму частоту, швидкість передачі даних по радіоканалу та протокол радіозв'язку, а потім натисніть «ОК». Детальні відомості про налаштування параметрів базової станції див. в її інструкції користувача.

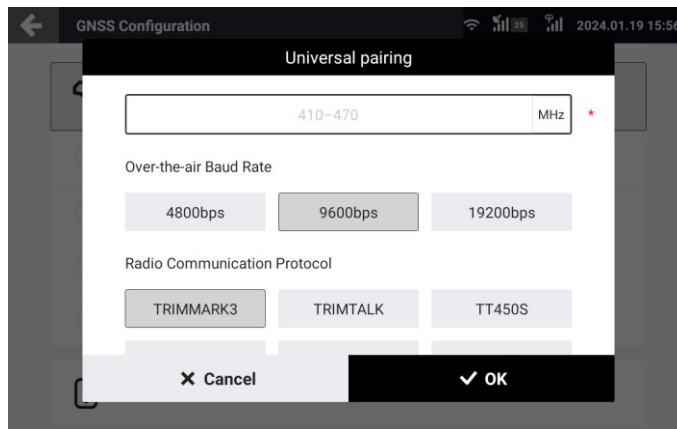


Рисунок 14. Універсальне сполучення

Базові станції інших виробників повинні підтримувати наступні функції:

Частота: 410–470 МГц

Швидкість передачі даних: 4800 біт/с/ 9600 біт/с/ 19200 біт/с

Протокол радіозв'язку: Transparent-EOT/ TRIMMARK3/ TRIMTALK

Формат диференційних даних: RTCM 2.X /

3.X Примітка:

1. Синхронізація базової станції може зайняти до 3 хвилин.

2. Якщо з'єднання RTK продовжує порушуватися, спробуйте кілька разів перемкнути режим з'єднання RTK.

2.5.3 SBAS

Натисніть SBAS і виберіть WAAS, MSAS, EGNOS, GAGAN або SDCM. Операція не може бути розпочата, доки праворуч від SBAS не з'явиться напис «Підключено». Щоб перейти до іншого джерела сигналу, натисніть джерело, а потім натисніть ОК у спливаючому діалоговому вікні.

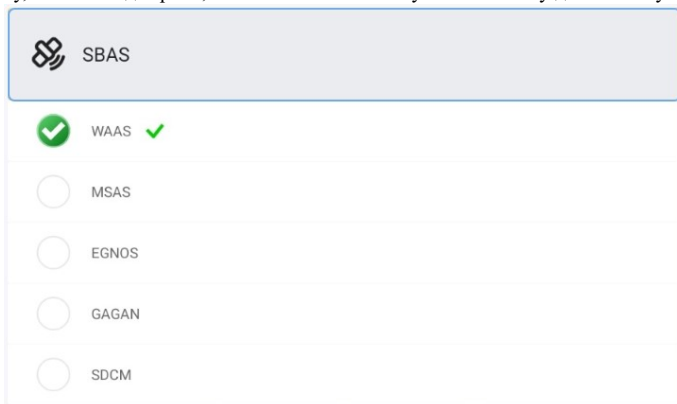


Рисунок 15. З'єднання SBAS встановлено

Примітка: Операцію не можна розпочати, якщо RTK Status (Стан RTK) має значення 1 у Diagnostics Center (Діагностичний центр) > Scenario (Сценарій). Після встановлення з'єднання RTK Status (Стан RTK) стає 2, а піктограма джерела сигналу в правому верхньому куті стає «S00-S20».

* Перевірте, чи підтримує апаратне забезпечення SBAS.

2.5.4 PPP

Натисніть опцію PPP. Операція не може бути розпочата, доки PPP не завершить конфігурацію та збіг.

Статус з'єднання PPP

Фаза	Джерело виправлення	Смуга стану	Підказка
Налаштування	PPP		
Налаштовано	PPP Configured		
Збігається	PPP Configured		
Зближення			

2.5.5 Bluetooth RTK

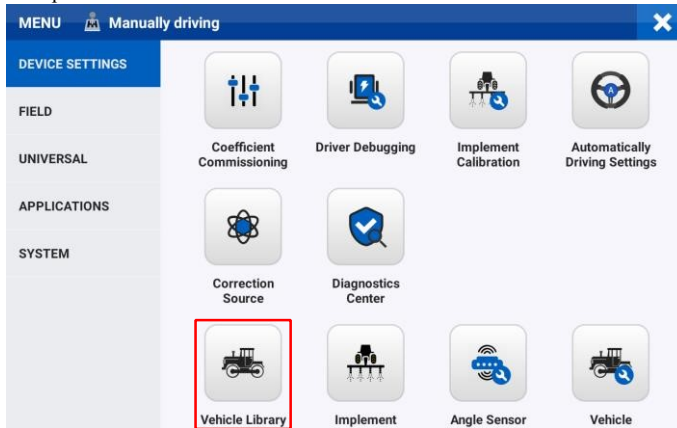
Примітка: Цей режим доступний тільки в Японії.

2.5.6 Зовнішній Bluetooth RTK

Примітка: Цей режим доступний тільки в Японії.

2.6 Налаштування параметрів транспортного засобу

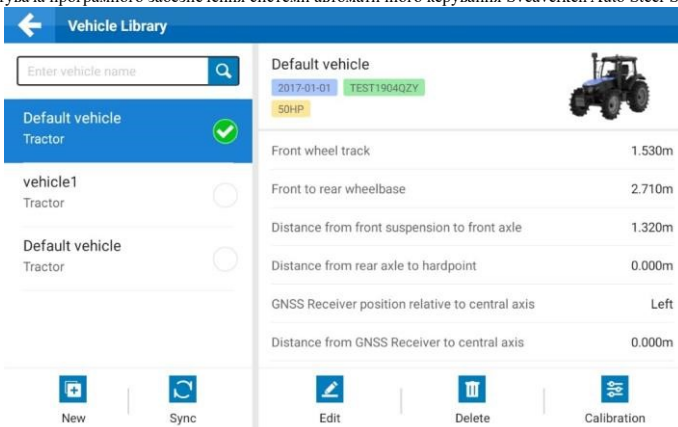
Щоб додати, видалити, змінити, перевірити, завантажити, синхронізувати та відкалібрувати інформацію про транспортний засіб, виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Бібліотека транспортних засобів.



МалюнокВиберіть Бібліотека

2.6.1 Налаштування параметрів

Щоб перейти до екрана налаштувань транспортного засобу, натисніть «Новий» або «Редагувати». Введіть основну інформацію на вкладці «Інформація» (потрібно активувати «Готовий до керування (CAN)», а «Ідентифікатор обладнання 8+6+--» вище підтримує гідравлічне кермо), а потім натисніть «Далі». Виміряйте та введіть параметри транспортного засобу на вкладці «Параметри», а потім натисніть «Далі». Перевірте інформацію про транспортний засіб на вкладці «Підсумок», а потім натисніть «Зберегти».



Малюнок 17. Бібліотека транспортних засобів

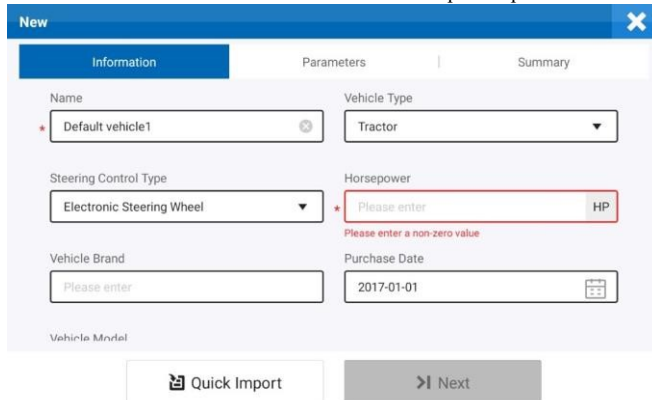


Рисунок 18. Вкладка «Інформація»

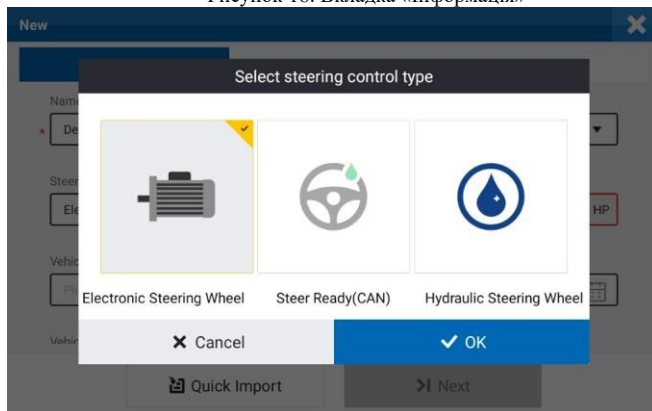


Рисунок 19. Інформація — виберіть тип керування

Рисунок 20. Вкладка «Параметри»

Name	Default vehicle1	Vehicle Type	Tractor
Vehicle Brand		Horsepower	90
Vehicle Model		Purchase Date	2017-01-01

Parameter	Value
Front wheel track	1.53m
Front to rear wheelbase	2.71m
Distance from front suspension to front axle	1.32m
Distance from rear axle to hardpoint	1.15m

Рисунок 21. Вкладка «Підсумок»

□ Швидке імпортування

Під час створення та редагування транспортних засобів ви також можете натиснути «Швидке імпортування», вибрати тип, марку та модель транспортного засобу і автоматично заповнити інформацію про транспортний засіб, яка вже була введена в систему.

Примітка: Для першого використання необхідне підключення до мережі.

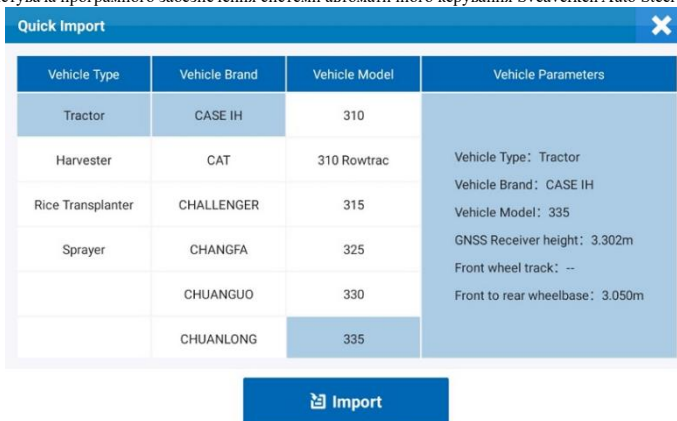


Рисунок 22. Швидке імпортування

2.6.2 Калібрування

Натисніть Калібрування, і на екрані з'являться Калібрування датчика кута та Калібрування автомобіля. Детальнішу інформацію див. у розділі 2.7 «Калібрування датчика кута» та розділі 2.8 «Калібрування автомобіля».



Рисунок 23. Калібрування

2.6.3 Інші дії

Видалити

Щоб видалити інформацію про транспортний засіб, натисніть на транспортний засіб, а потім натисніть «Видалити». Видалену інформацію неможливо відновити. Ця дія недоступна, якщо в бібліотеці транспортних засобів є тільки один транспортний засіб.

Синхронізувати

Щоб завантажити інформацію про транспортний засіб із хмари на термінал управління, натисніть «Синхронізувати».

2.7 Калібрування датчика кута

Після налаштування параметрів транспортного засобу відкалібруйте датчик кута, щоб забезпечити точність керування. Виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Калібрування датчика кута. Виберіть тип датчика, і з'явиться відповідний екран налаштувань.

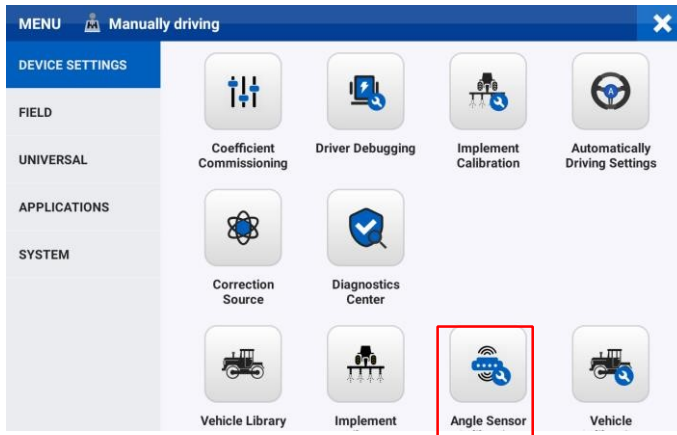


Рисунок 2.11. Виберіть «Калібрування датчика кута»

2.7.1 Без датчика кута

Якщо датчик кута відсутній, виберіть «Без датчика кута» для типу датчика, і з'явиться відповідне вікно налаштувань. Натисніть кнопку калібрування, щоб виконати автоматичне калібрування. (У поточній версії автоматичне калібрування можна виконати лише після увімкнення параметра «Налаштування автоматичного керування — компенсація точності»).

Коефіцієнт швидкості повороту автомобіля

Поверніть кермо від крайнього лівого положення до крайнього правого положення та запишіть кількість обертів. Коефіцієнт повороту керма — це значення, помножене на 6.

Максимальний кут повороту

Максимальний кут, на який колеса можуть повернути вліво або вправо від вирівняного положення.

Коефіцієнт компенсації

Після встановлення коефіцієнта швидкості повороту керма автомобіля та максимального кута повороту необхідно відрегулювати коефіцієнт компенсації, якщо характеристики руху по прямій в режимі автокерування є незадовільними. Значення за замовчуванням — 0. Якщо кермо реагує занадто повільно, збільште значення, яке не може перевищувати 10. Якщо кермо реагує занадто швидко, зменште значення помірно.

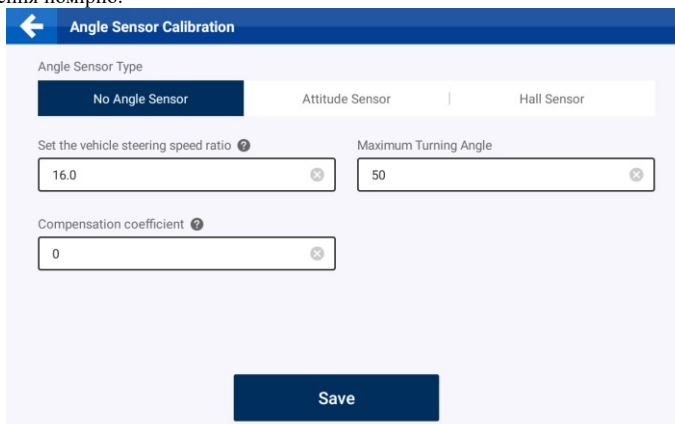
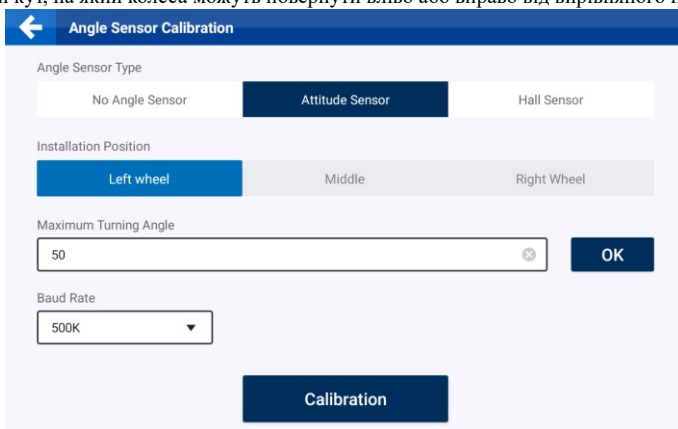


Рисунок 25. Калібрування без встановленого датчика кута

2.7.2 Датчик положення

Якщо встановлено датчик положення, виберіть «Датчик положення» як тип датчика, і з'явиться відповідний екран налаштувань. Максимальний кут повороту
Максимальний кут, на який колеса можуть повернути вліво або вправо від вирівняного положення.



← Angle Sensor Calibration

Angle Sensor Type

No Angle Sensor Attitude Sensor Hall Sensor

Installation Position

Left wheel Middle Right Wheel

Maximum Turning Angle

50 OK

Baud Rate

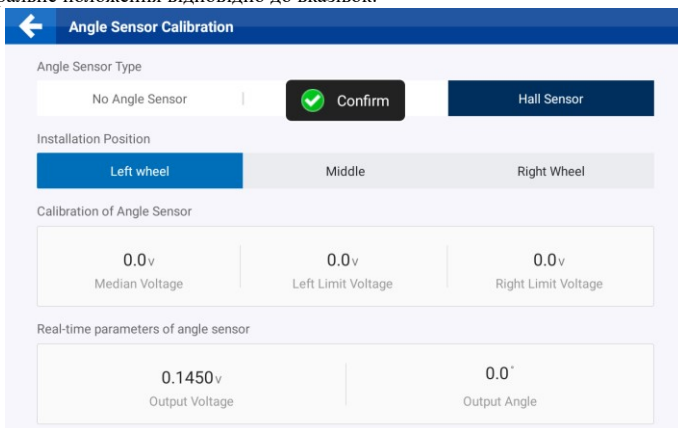
500K

Calibration

Рисунок 26. Калібрування датчика положення

2.7.3 Датчик Холла

Якщо встановлено датчик Холла, виберіть «Датчик Холла» як тип датчика, і з'явиться відповідне вікно налаштувань. На екрані можна перевірити параметри калібрування та параметри в реальному часі. Виберіть місце встановлення, натисніть «Калібрування» внизу та поверніть кермо в крайнє ліве, праве та центральне положення відповідно до вказівок.



← Angle Sensor Calibration

Angle Sensor Type

No Angle Sensor Confirm Hall Sensor

Installation Position

Left wheel Middle Right Wheel

Calibration of Angle Sensor

0.0v 0.0v 0.0v

Median Voltage Left Limit Voltage Right Limit Voltage

Real-time parameters of angle sensor

0.1450v 0.0°

Output Voltage Output Angle

Рисунок 27. Калібрування датчика Холла



Please turn the wheel to the leftmost

OK

Please turn the wheel to the rightmost

OK

Please turn the wheel to the center

OK

Рисунок 28. Процес калібрування датчика Холла

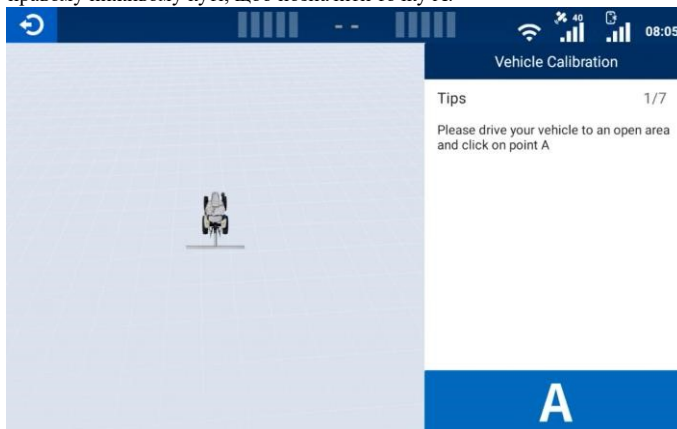
2.8 Калібрування автомобіля

Після калібрування датчика кута калібруйте транспортний засіб для корекції зміщення. Виберіть **МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Калібрування транспортного засобу**, а потім натисніть **Почати калібрування**.

Рисунок 29. Калібрування автомобіля

Прочитайте та дотримуйтесь інструкцій праворуч на екрані калібрування.

Крок 1: Під'їжджайте транспортний засіб до початкової точки на рівній і відкритій місцевості та натисніть **A** у правому нижньому куті, щоб позначити точку **A**.

Рисунок 30. Позначте точку **A**

Крок 2: Рухайтесь автомобілем прямо вперед щонайменше 50 м і позначте точку **B**. Відстань від точки **A** відображається в реальному часі в правому нижньому куті.

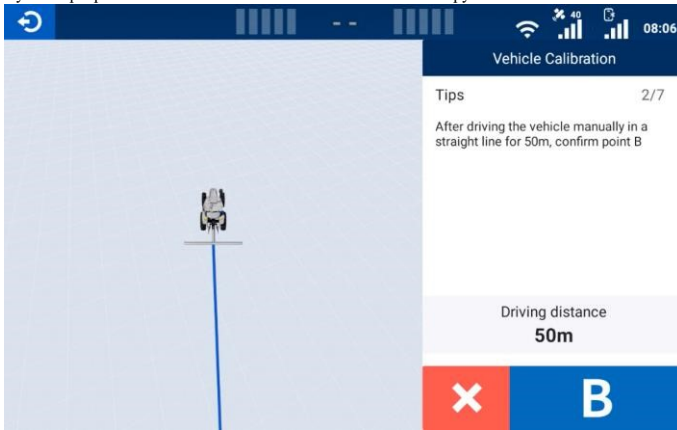


Рисунок 31. Познач точку В

Крок 3: Ручним керуванням розверніть автомобіль і поверніться до точки В, рухаючись у напрямку до точки А.



Рисунок 32. Повернення до точки В після розвороту

Крок 4: Натисніть «Вручну», щоб перейти в режим автоматичного керування, і транспортний засіб повернеться до точки А вздовж лінії наведення, яку ви щойно створили. Транспортний засіб автоматично перейде в ручний режим після досягнення точки А.

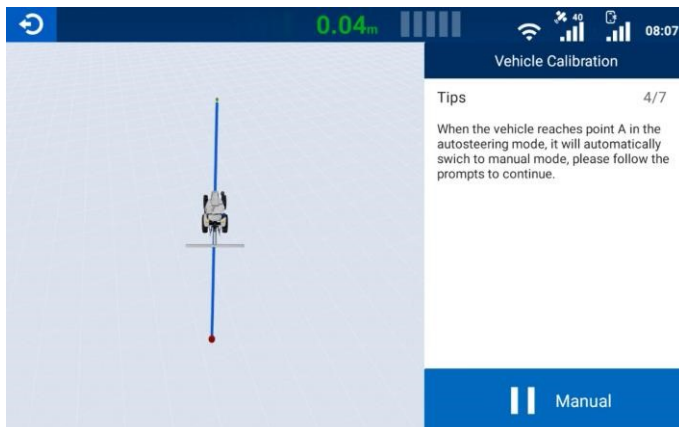


Рисунок 33. Повернення до точки А

Крок 5: Ручним способом розверніть транспортний засіб і поверніться до точки А, рухаючись у напрямку точки В.



Рисунок 34. Повернення до точки А після розвороту

Крок 6: Натисніть «Вручну», щоб перейти в режим автоматичного керування, і автомобіль повернеться до точки В вздовж лінії наведення, яку ви щойно створили.

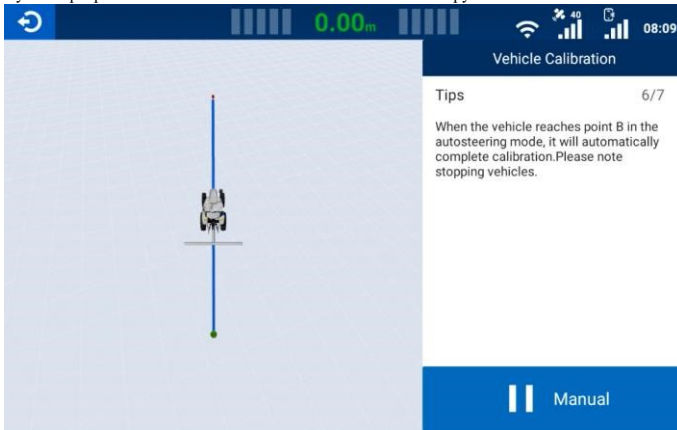


Рисунок 35. Повернення до точки B

Крок 7: Результат калібрування відображається автоматично після досягнення точки В. Натисніть «



» (Завершити калібрування) у правому нижньому куті, щоб завершити калібрування.

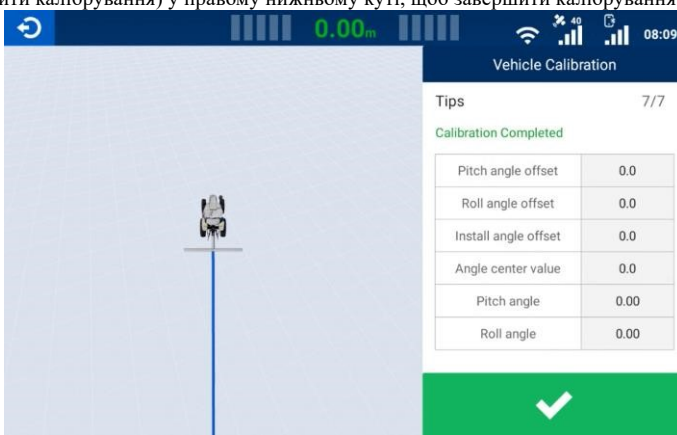


Рисунок 36. Підтвердження результату

калібрування Примітка:

Завершіть калібрування датчика кута перед калібруванням автомобіля.

2.9 Налаштування параметрів навісного обладнання

Щоб додати, видалити, змінити, перевірити, завантажити, синхронізувати та калібрувати інформацію про навісне обладнання, виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Бібліотека навісного обладнання.

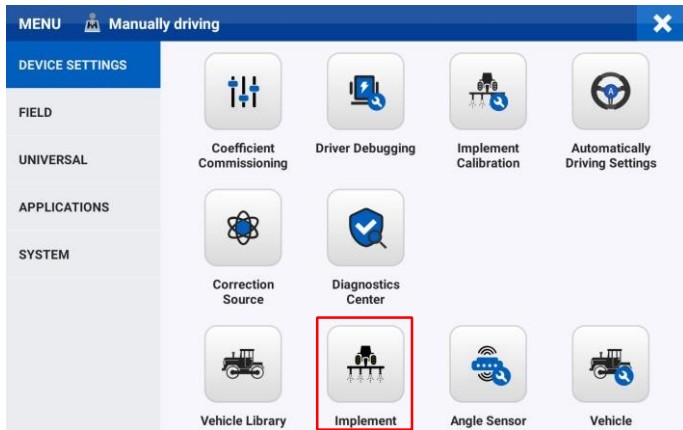


Рис. 37. Виберіть Бібліотека навісного

2.9.1 Налаштування параметрів

Щоб перейти до екрана налаштувань інструменту, натисніть «Новий» або «Редагувати». Виберіть тип інструменту на вкладці «Тип», а потім натисніть «Далі». Введіть основну інформацію на вкладці «Інформація», а потім натисніть «Далі». Виміряйте та введіть параметри інструменту на вкладці «Параметри», а потім натисніть «Далі». Перевірте інформацію про інструмент на вкладці «Підсумок», а потім натисніть «Зберегти».

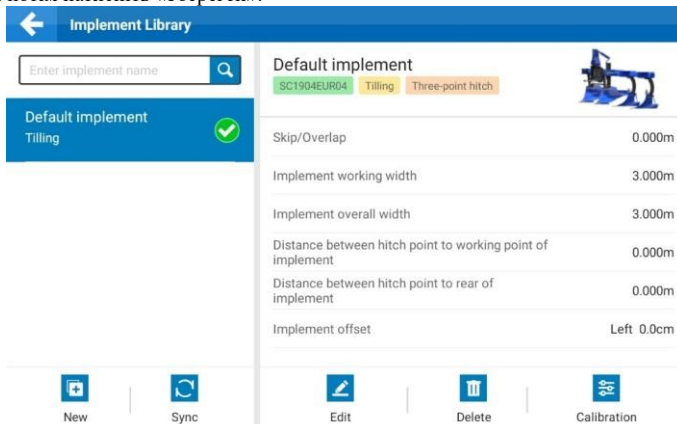


Рисунок 38. Бібліотека інструментів

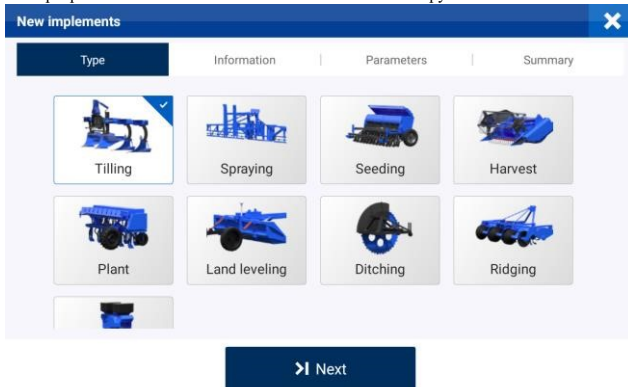


Рисунок 39. Вкладка «Тип»

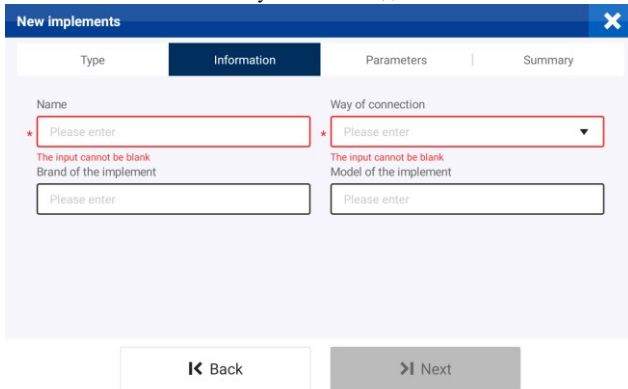


Рисунок 40. Вкладка «Інформація»

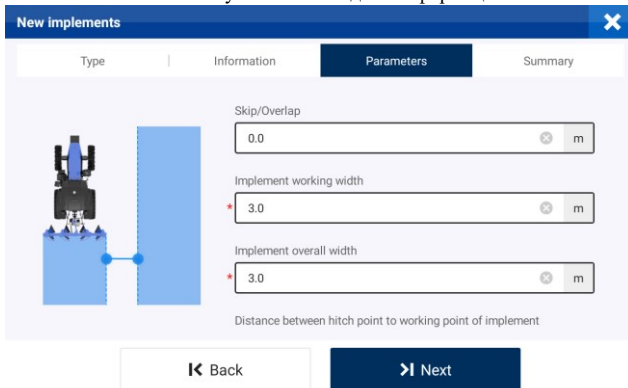


Рисунок 41. Вкладка «Параметри»

Type	Information	Parameters	Summary
Basic Information			
Name	Default implement1	Way of connection	Three-point hitch
Brand of the implement		Model of the implement	
Type of implement	Tilling		
Parameters			
Skip/Overlap			0in
Implement working width			9ft 10.11in
Implement overall width			9ft 10.11in
Distance between hitch point to working point of implement			0in

Buttons: Back, Save

Рисунок 42. Вкладка «Підсумок»

2.9.2 Калібрування

Щоб перейти до екрана калібрування навісного обладнання, натисніть Калібрування. Докладніше інформацію див. у розділі 2.10 «Калібрування навісного обладнання».

2.9.3 Інші дії

Видалити

Щоб видалити інформацію про навісне обладнання, натисніть на навісне обладнання, а потім натисніть «Видалити». Видалену інформацію неможливо відновити. Ця дія недоступна, якщо в бібліотеці навісного обладнання є тільки одне навісне обладнання. Синхронізувати

Щоб завантажити інформацію про навісне обладнання з хмарного сховища на термінал управління, натисніть «Синхронізувати».

2.10 Калібрування навісного обладнання

Після калібрування транспортного засобу калібруйте навісне обладнання, якщо між сусідніми тракторами є пропуски або перекриття. Виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВУВАННЯ ПРИСТРОЮ > Калібрування навісного обладнання.

Implement Calibration

Automatically calculation

Skip/Overlap A: 0 in | Skip/Overlap B: 0 in

Correction value: Left 0 in

Manual calculation

Correction value: Left 0 in

Buttons: Empty, Correct

Tips:

- Please calibrate on flat lands.
- Note that the heading directions should be changed according to the figure shown above

Рисунок 43. Калібрування навісного обладнання

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System
Автоматичний розрахунок значення корекції

Система автоматично обчислює значення корекції на основі введених вами значень пропусків або перекриття.

Ручний розрахунок значення корекції

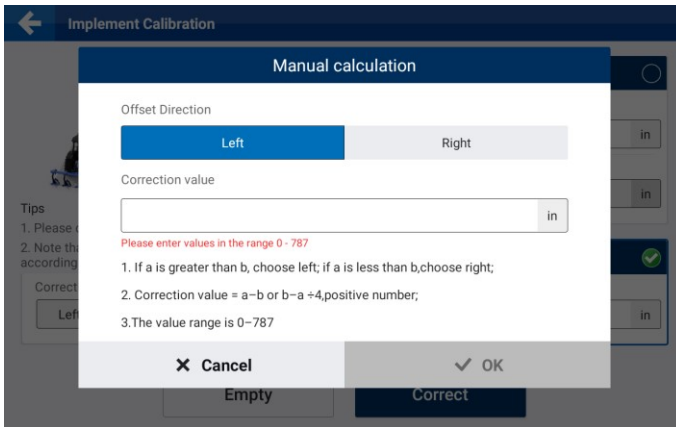
Корректирующее значение можно также рассчитать и ввести самостоятельно, исходя из опыта или требований.

Виправити

Натисніть «Виправити», і значення корекції буде додано до сукупного значення корекції. Ви можете натискати «Виправити» кілька разів.

Очистити

Щоб очистити автоматичне або ручне значення корекції, а також сукупне значення корекції, натисніть «Порожньо».



Малюнок 44. Ручний розрахунок

Вищезазначена установка та введення в експлуатацію мають на меті забезпечити високу точність навігації. Перед будь-якою операцією необхідно виконати наступні підготовчі роботи.

3 Підготовка

Перед початком роботи виконайте наступні підготовчі роботи:

Перевірте підключення джерела сигналу → перевірте конфігурацію завдання (створіть або виберіть поле * → створіть або виберіть завдання → створіть або виберіть межу * → створіть або виберіть напрямну лінію) → перевірте конфігурацію інструменту → отримайте напрямок → розпочніть операцію.

* Поле та межа доступні лише в розширеному режимі. Для користувачів базового режиму необхідні лише налаштування завдання та лінії наведення.

3.1 Перевірка підключення джерела сигналу

Перед початком будь-якої операції перевірте підключення джерела сигналу. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.5 «Підключення до джерела сигналу».

3.2 Перевірка конфігурації завдання

Щоб переглянути та перемкнути поля, завдання, межі, напрямні лінії та інструменти, натисніть «Огляд» на головному екрані. Докладні відомості про додавання, видалення, зміну, перевірку та керування полями, завданнями, межами та напрямними лініями див. у розділі 6.4 «Поле».

Примітка: Функції, пов'язані з полями та межами, доступні лише після активації розширеного режиму.

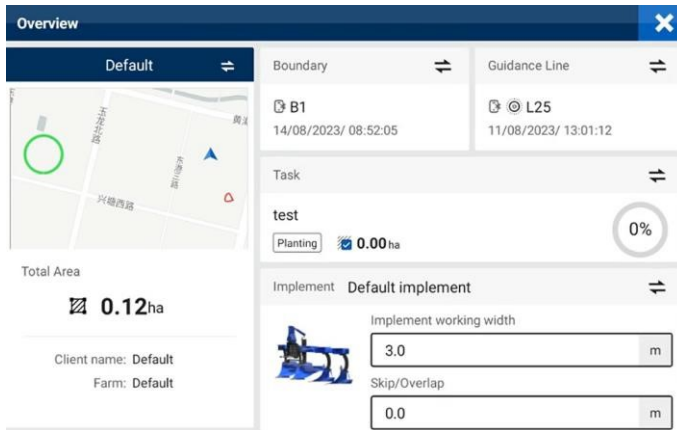


Рисунок 45. Огляд

3.2.1 Створення або вибір поля (доступно після активації розширеного режиму)

Назва поля, карта поля, площа поля, назва клієнта та назва ферми відображаються в лівій частині екрана

Натисніть



, щоб перейти до іншого поля або створити нове

«Огляд».

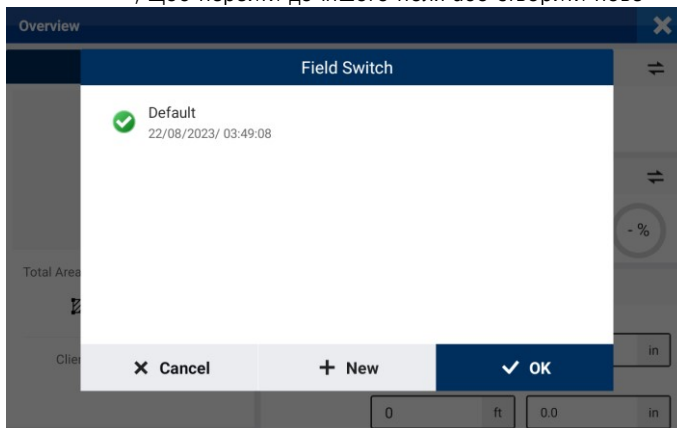


Рисунок 46. Переключення поля

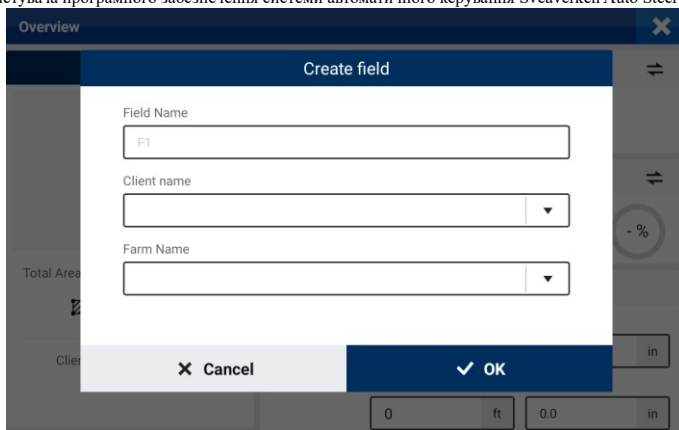



Рисунок 47. Створення поля

3.2.2 Створення або вибір завдання

Назва завдання, тип завдання, область операції та ступінь виконання відображаються в розділі «Завдання» праворуч на екрані «Огляд». Натисніть «», щоб перейти до іншого завдання, пов'язаного з тим самим полем, або створити завдання.

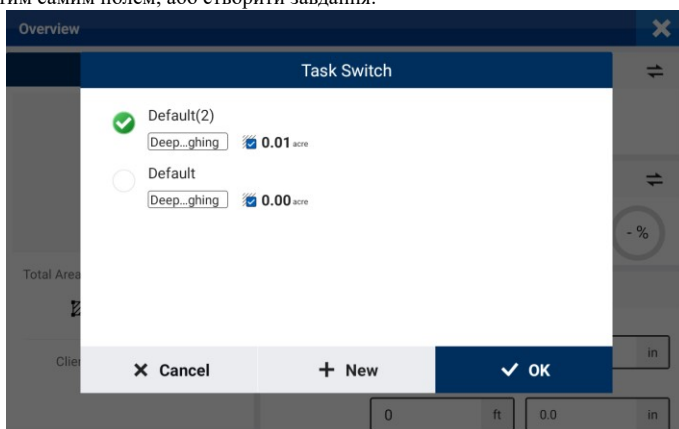


Рисунок 48. Переключення завдання

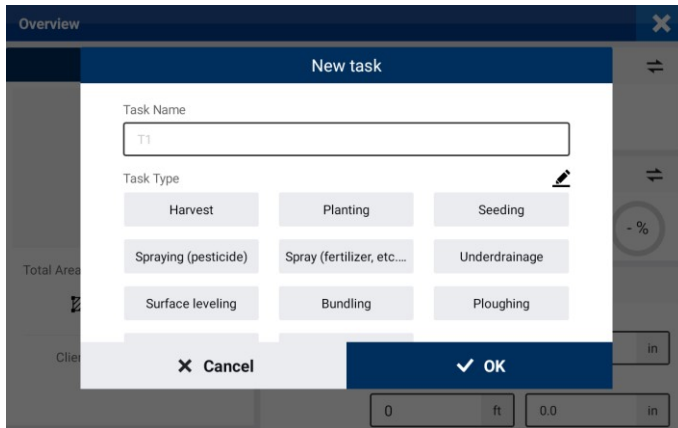



Рисунок 49. Створення завдання

3.2.3 Вибір межі (доступно після активації розширеного режиму)

Назва межі, джерело сигналу та час створення відображаються в розділі «Межа» праворуч на екрані «Огляд». Натисніть «», щоб перейти до іншої межі, пов'язаної з тим самим полем. Якщо для операції межа не потрібна, залиште поле межі порожнім. Докладні відомості про створення межі див. у розділі 3.3 «Створення межі та напрямної лінії».

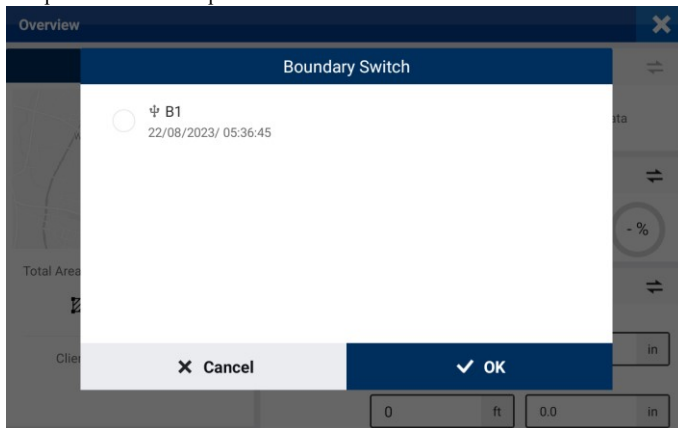



Рисунок 50. Перемикання межі

3.2.4 Вибір напрямної лінії

Назва та тип лінії орієнтування, джерело сигналу, що використовується, та час створення відображаються в

розділі «Напрямна лінія» праворуч на екрані огляду. Натисніть «», щоб перейти до іншої напрямної лінії, пов'язаної з тим самим полем. Якщо для операції напрямна лінія не потрібна, залиште частину напрямної лінії порожньою. Детальніше про створення напрямної лінії див. у розділі 3.3 «Створення межі та напрямної лінії».

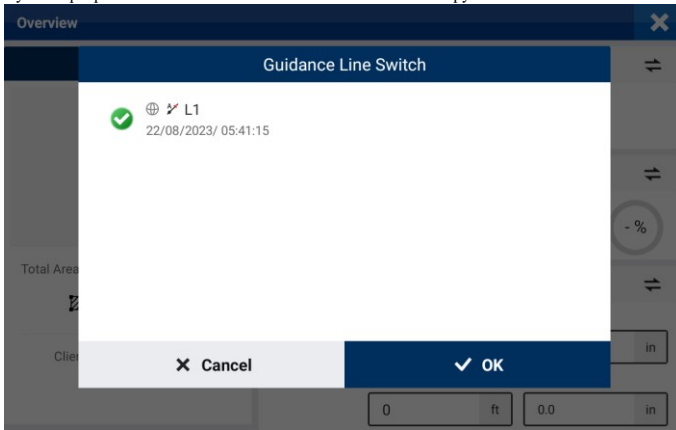



Рисунок 51. Перемикання лінії наведення

3.2.5 Перевірка конфігурації навісного обладнання

Назва знаряддя, робоча ширина та пропуск/перекриття відображаються в розділі «Знаряддя» праворуч на екрані «Огляд». Натисніть «», щоб перейти до іншого знаряддя. Докладні відомості про створення знаряддя див. у розділі 2.9 «Налаштування параметрів знаряддя».

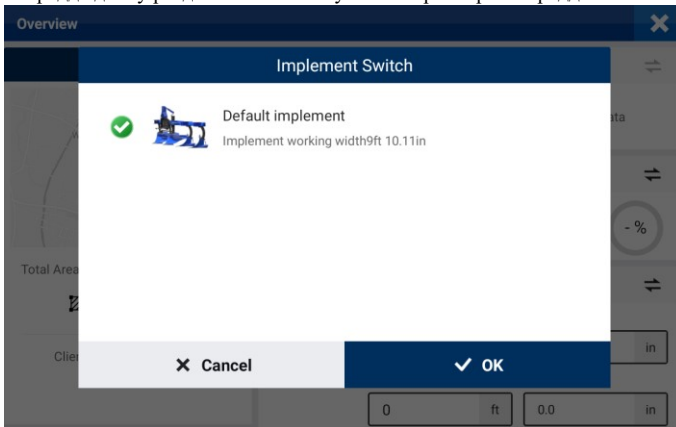



Рисунок 52. Перемикання навісного обладнання

3.3 Створення межі та лінії наведення

Щоб записати межу (доступно після активації розширеного режиму) або створити різні типи ліній наведення, натисніть «Line Creation» (Створення лінії) на головному екрані. Натисніть «» (Запис операції) у нижньому лівому куті, щоб записати операцію під час створення межі та лінії наведення.

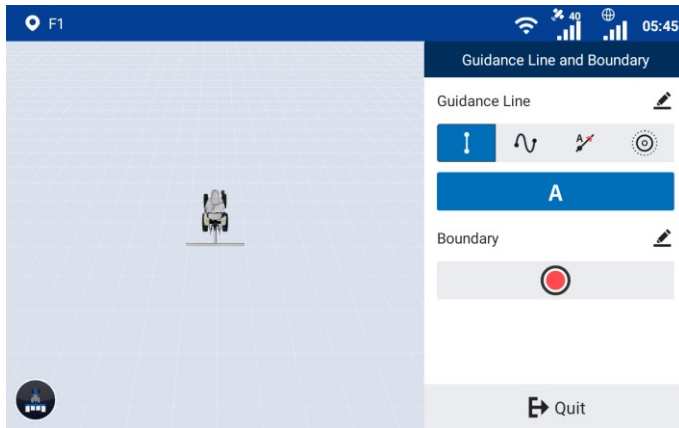



Рисунок 53. Створення напрямної лінії

3.3.1 Створення межі (доступно після активації розширеного режиму)

Натисніть «» (Створити лінію) праворуч і виберіть крайнє ліве, центральне або крайнє праве положення як опорну точку на основі межі та положення інструменту.

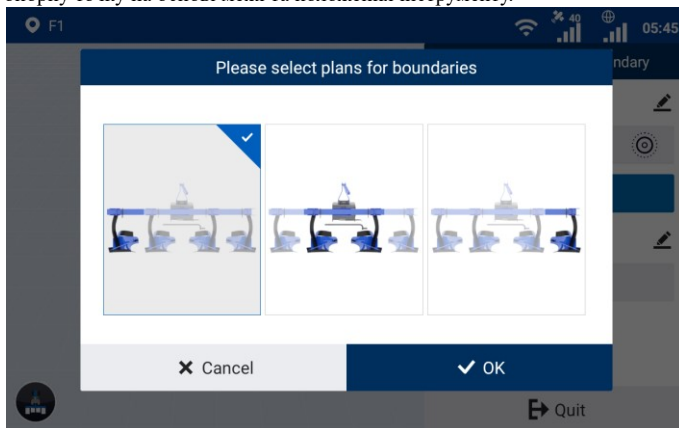


Рисунок 54. Вибір опорної точки для запису межі

Пройдіть по полю і поверніться до початкової точки, щоб записати повну межу.

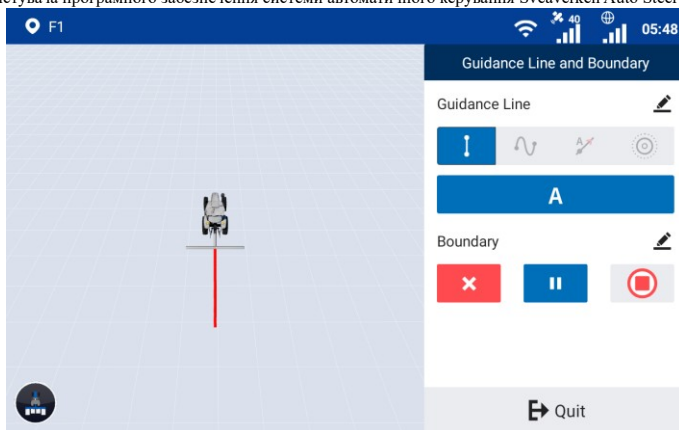



Рисунок 55. Запис межі

Під час запису межі ви можете натиснути «» (Редагувати межу) у верхньому правому куті розділу «Boundary» (Межа), щоб редагувати назву межі, відстань до повороту та напрямок зміщення.

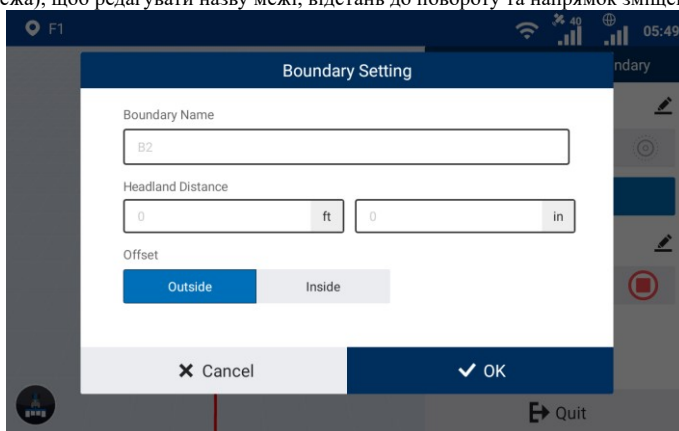






Рисунок 56. Встановлення межі

Система визначає, чи можна використовувати записані межі. Якщо межі не можна використовувати безпосередньо, система обробляє їх таким чином.

Межа	Обробка системи	Ілюстрація
------	-----------------	------------

Відстань x від початку до кінцевої точки	$x \leq 50$ м	З'єднайте початкову точку і кінцеву точку прямою лінією.	
	$50 \text{ м} < x$	Продовжити запис.	
	Довжина межі < 80 м	Продовжити запис.	
Спеціальна межа	Межа занадто вузька	Запишіть межу знову.	
	Кілька підзон у межах межі		

3.3.2 Створення напрямної лінії

Процес створення орієнтовної лінії залежить від обраного режиму орієнтовної лінії. Зараз доступні пряма лінія, лінія A+, крива, режим повороту, поворотний круг і діагональна лінія.

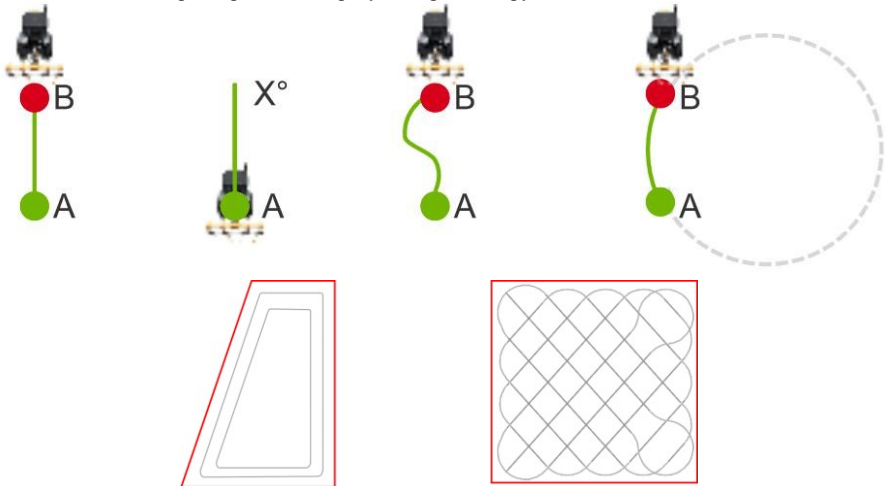


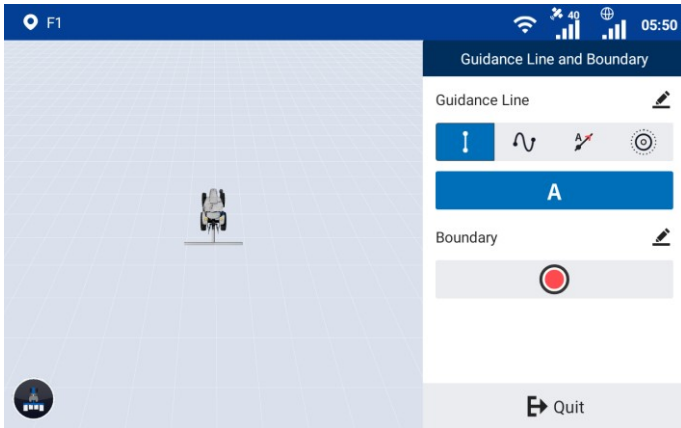
Рисунок 57. Шість режимів лінії наведення

3.3.2.1 Режим прямої лінії AB

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System
Встановіть точки A і B, щоб створити пряму лінію. Цей режим застосовується до полів правильної форми.

Перейдіть до екрана створення межі та напрямної лінії та натисніть «**I**» (Вибрати пряму лінію),
. Пройдіть до початкової точки та натисніть **A**

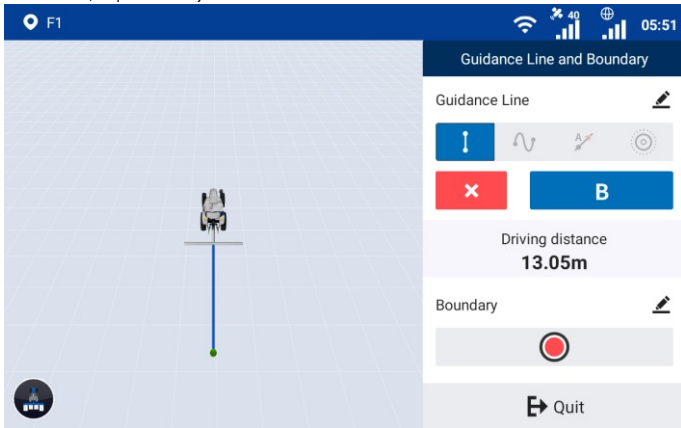
щоб
вибрати
пряму
лінію AB
для



встановлення поточного положення як точки
A.

Рис. 58. Встановіть точку A

Залишайтеся в ручному режимі та проїдьте щонайменше 10 м. Натисніть «**B**» (Вибрати точку), щоб **X**, щоб скасувати



встановити поточне положення як точку B, або натисніть

Рисунок 59. Встановити точку B

Натисніть «**✓**» (Створити лінію AB), щоб створити та імпортувати лінію AB, після чого система перейде на головний екран і автоматично використає лінію AB. Ви також можете продовжити рух автомобіля до іншої точки та натиснути «**B**» (Змінити точку AB), щоб змінити точку B на нове положення, або натиснути «**X**» (Скасувати створення лінії AB), щоб скасувати створення лінії навігації.

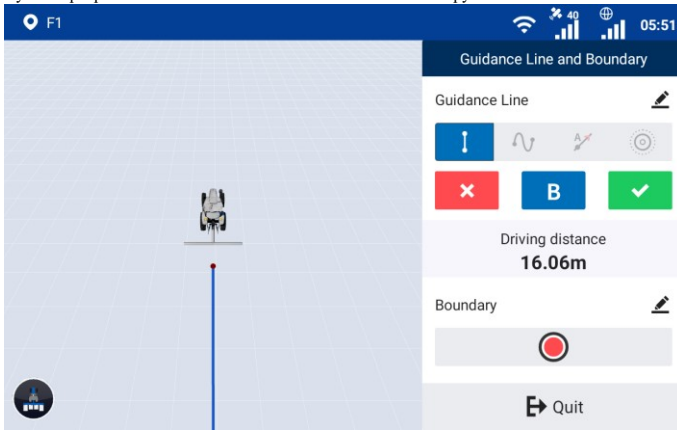



Рисунок 60. Імпортування лінії наведення

Під час створення лінії навігації ви можете натиснути «  » (Назва лінії навігації) у верхньому правому куті розділу «Guidance Line» (Лінія навігації), щоб встановити назву лінії навігації.

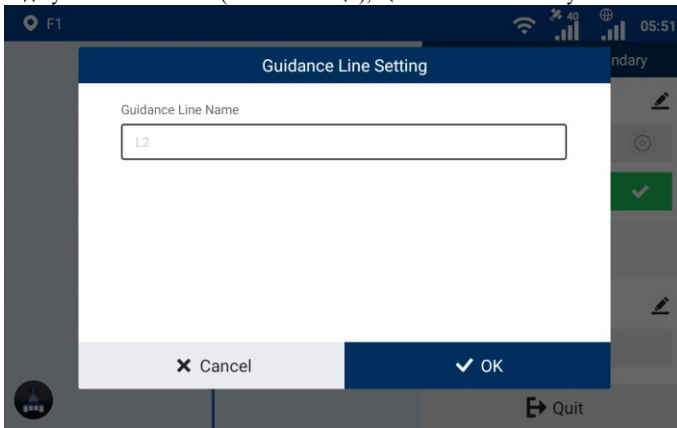


Рисунок 61. Зміна назви напрямної лінії

Створення напрямних ліній під час запису межі

Під час запису межі ви можете створити прямі напрямні лінії АВ, виконавши ту саму процедуру, що зазначена вище.

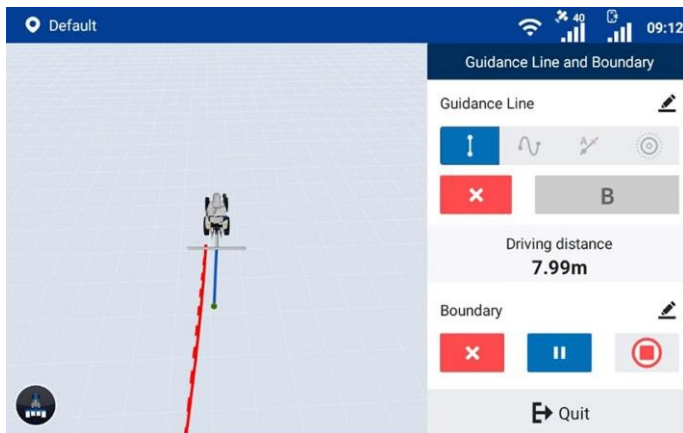


Рисунок 62. Створення прямої лінії під час запису межі

Після успішного імпортування прямої лінії можна натиснути «+» (Створити нову пряму лінію) у розділі «Guidance Line» (Напрямна лінія), щоб створити нову пряму лінію. Усі лінії АВ, створені під час запису меж, зберігаються в поточному полі і можуть бути змінені під час виконання завдання. Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.4 «Перемикання меж або напрямних ліній». Після запису меж система переходить на головний екран і автоматично використовує останню імпортовану лінію АВ.

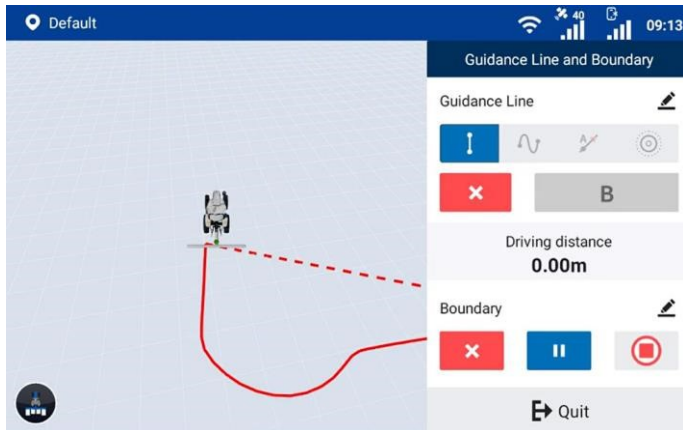
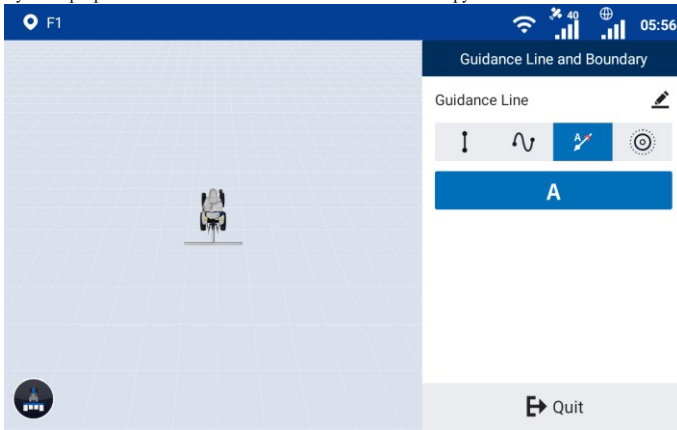


Рисунок 63. Запис меж як ліній наведення

3.3.2.2 Режим лінії A+

Встановіть точку А та напрямок руху автомобіля, щоб створити пряму лінію навігації. Цей режим застосовується на великих полях та під час роботи декількох операторів.

Перейдіть до екрана створення лінії наведення та натисніть «V» (Налаштування лінії наведення), щоб вибрати режим лінії A+. Наведіть транспортний засіб до початкової точки та натисніть «A» (Налаштування лінії наведення), щоб встановити поточне положення як точку А.



Малюнок 64. Встановіть точку A

Ви можете використовувати поточний напрямок руху як напрямок для створення лінії A+, або ввести напрямок вручну. а. Натисніть

 на карті, щоб встановити поточний напрямок руху як напрямок лінії A+.

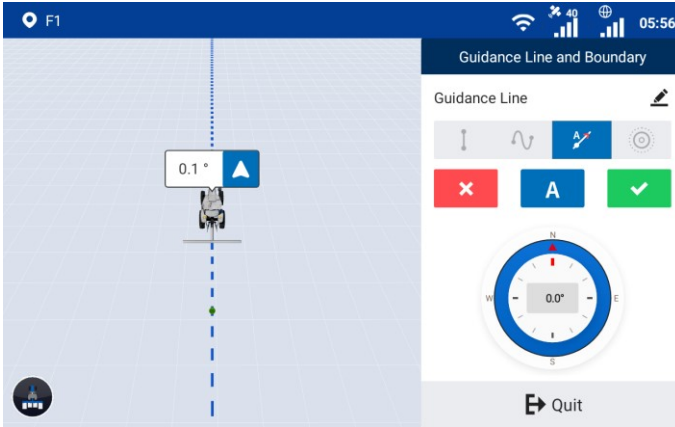



Рисунок 65. Використання поточного курсу

б. Щоб ввести курс вручну, натисніть «  » (Ввести курс) на правій панелі, і з'явиться спливаюче вікно. Введіть курс відносно справжньої півночі за годинниковою стрілкою. Курс повинен бути в діапазоні від 0 до 360°, з максимум чотирма десятковими знаками.

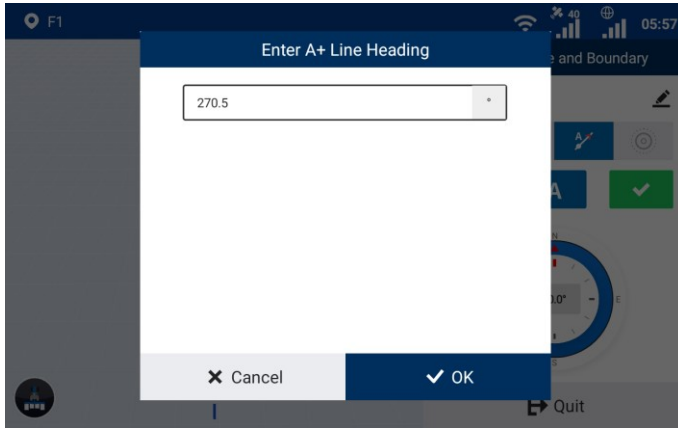







Рисунок 66. Введіть курс вручну

Натисніть «» (Створити лінію A+), щоб створити та імпортувати лінію A+, після чого система перейде на головний екран і автоматично почне використовувати лінію A+. Ви також можете продовжити рух до іншої точки і натиснути «» (Змінити точку A), щоб змінити точку A на нове положення, або натиснути «» (Скасувати створення лінії), щоб скасувати створення лінії.

Під час створення лінії навігації ви можете натиснути «» (Налаштування лінії навігації) у верхньому правому куті, щоб змінити назву лінії навігації. 3.3.2.3 Режим кривої

Використовуйте криву траєкторію між точкою A і точкою B для створення лінії наведення. Цей режим застосовується для полів нерегулярної форми або спеціальних полів.

Перейдіть до екрана створення напрямної лінії та натисніть «» (Вибрати криву), щоб вибрати режим

Пройдьте , щоб встановити поточне положення як до кривої. до початкової точки та натисніть

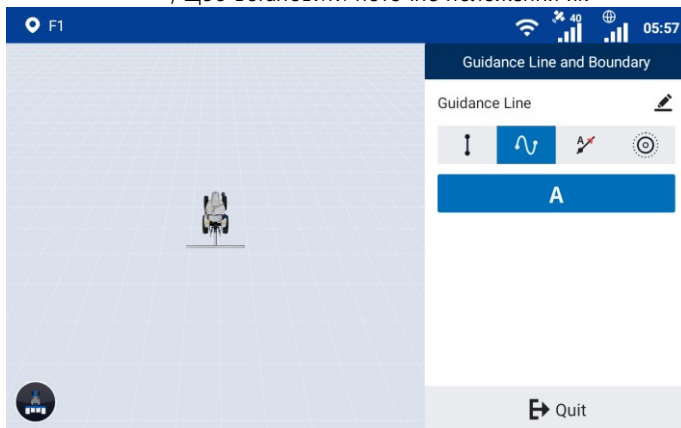
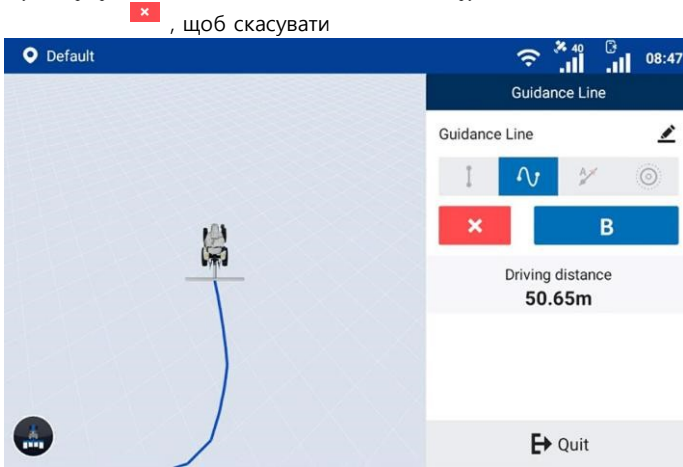



Рисунок 67. Встановити точку A




X , щоб скасувати

Залишайтеся в ручному режимі та рухайтесь по кривій щонайменше 50 м. Натисніть «**B**», щоб встановити поточне положення як точку B, або натисніть

Рисунок 68. Встановити точку B

Під час створення напрямної лінії можна натиснути «» (Назва напрямної лінії) у верхньому правому куті, щоб змінити назву напрямної лінії.

Натисніть «», щоб імпортувати криву лінію, і система перейде на головний екран і використає криву лінію.

. Ви також можете натиснути  , щоб скасувати створення лінії.

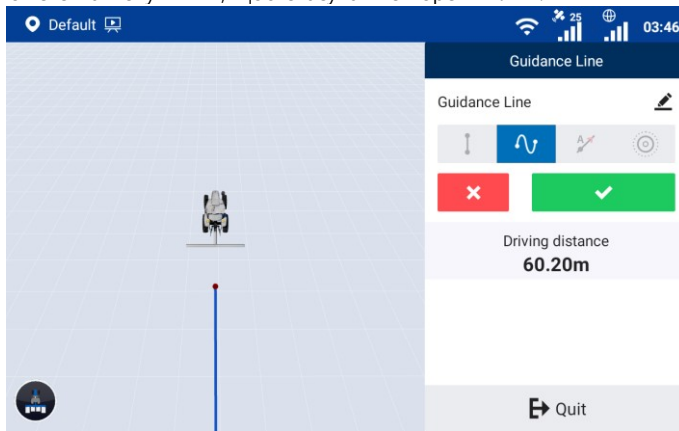


Рисунок 69. Підтвердження кривої лінії


Примітка:

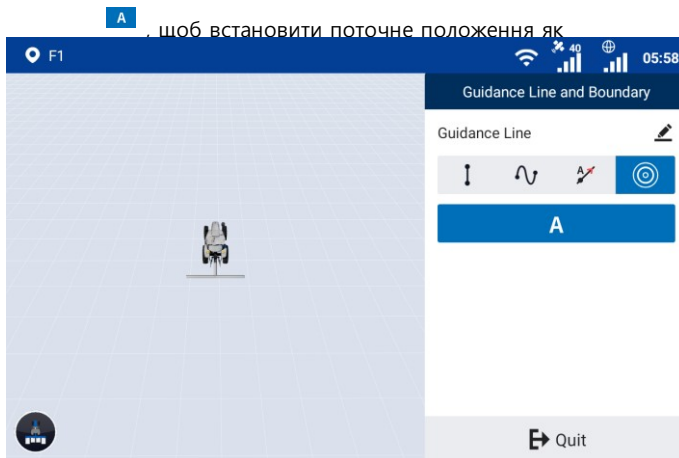
1. Точка А є початковою точкою, а точка В рекомендується як точка на поворотній смугі з іншого боку поля.

2. Система автоматично продовжує сегменти лінії за межі двох кінцевих точок уздовж дотичних напрямків двох кінцевих точок, тому сегменти лінії за межами кінцевих точок є прямими лініями.

3.3.2.4 Режим повороту

Запишіть дугу АВ, щоб визначити точку повороту та радіус. Цей режим застосовується до полів, де використовується метод зрощення з центральним поворотом.

Перейдіть до екрана створення напрямної лінії та натисніть «» (Напрямна лінія), щоб вибрати режим повороту.



Під'їжджайте транспортним засобом до початкової точки та натисніть

Рисунок 70. Встановити точку А

Залишайтеся в ручному режимі, рухайтесь вздовж кругового краю поля щонайменше 20 м, а потім натисніть «**B**» (Вибрати точку), щоб встановити поточне положення як точку В.

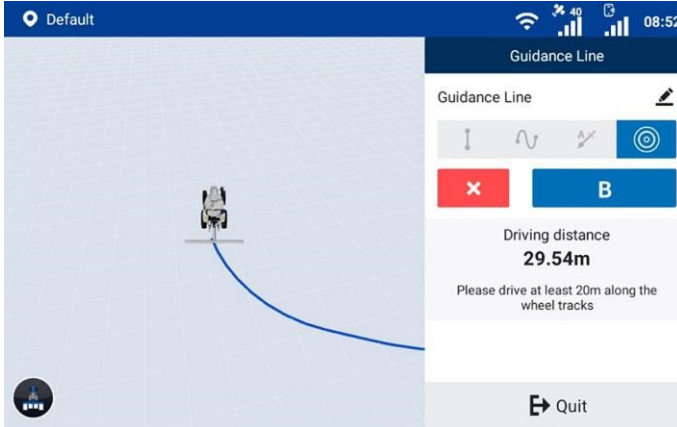


Рисунок 71. Встановити точку В

Натисніть **✓**, щоб створити коло повороту, або **✗**, щоб скасувати створення лінії наведення.

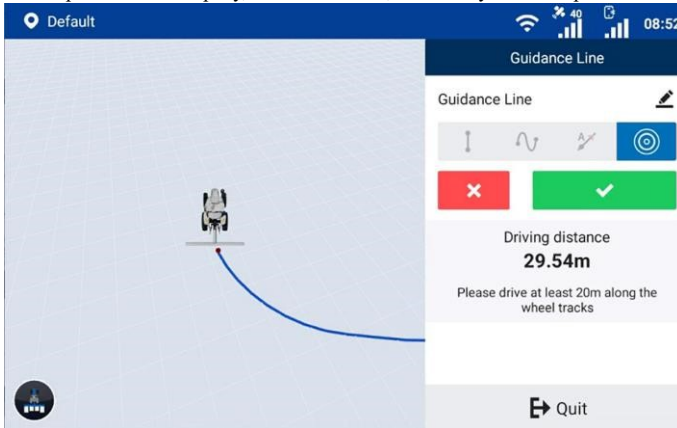


Рисунок 72. Створення кола повороту

Після натискання кнопки «**✓**» (Створити коло повороту) з'явиться спливаюче вікно. Введіть відстань від краю знаряддя до краю поля у спливаючому вікні та натисніть «ОК» (ОК), щоб імпортувати коло повороту. Система перейде на головний екран і автоматично використає коло повороту. Під час створення лінії наведення можна натиснути «**⚙**» (Налаштування лінії наведення) у верхньому правому куті, щоб змінити назву лінії наведення та відстань до краю поля.

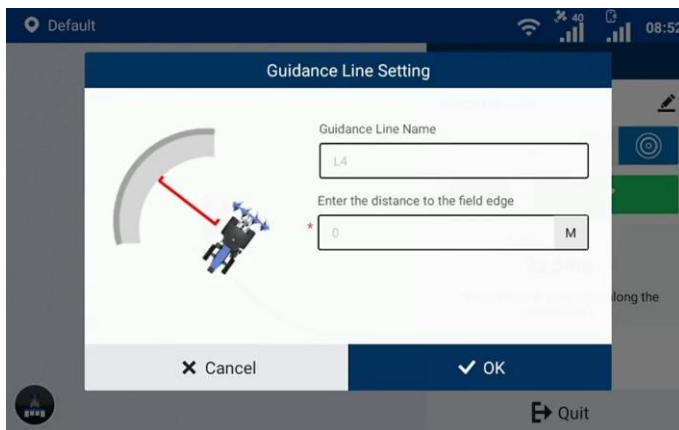


Рисунок 73. Введіть відстань до краю поля

Примітка: Під час виконання завдання з віссю повороту, коли ви повертаєтеся до початкової точки після завершення одного кругового шляху, зупиніть автоматичне керування відповідно до інструкцій на екрані на відстані 20 м від початкової точки, вручну переїдьте до наступного кругового шляху та повторіть вищезазначені кроки, доки не будуть виконані всі кругові шляхи.

3.3.2.5 Комбінована лінія

Ви можете створити комбінацію прямих і кривих ліній.

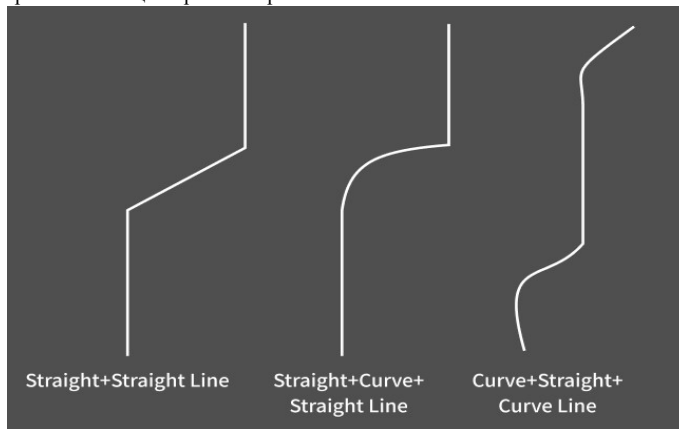


Рисунок 74. Комбінована лінія

Переїдьте до екрана створення напрямної лінії, виберіть комбіновану лінію. Натисніть кнопку запису. У цей час транспортний засіб, що рухається, записує криву.

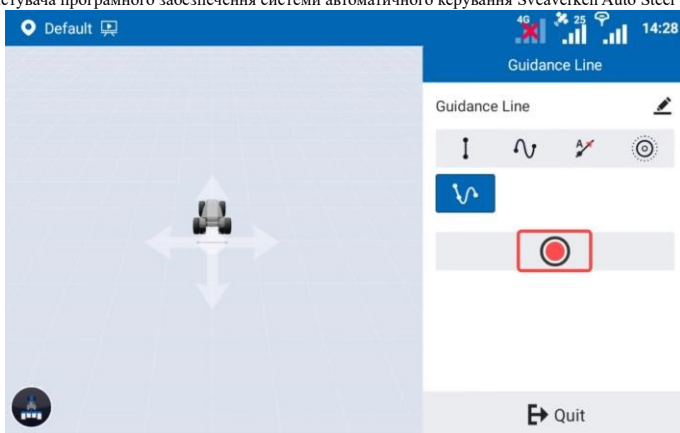


Рисунок 75. Вибір комбінованих ліній

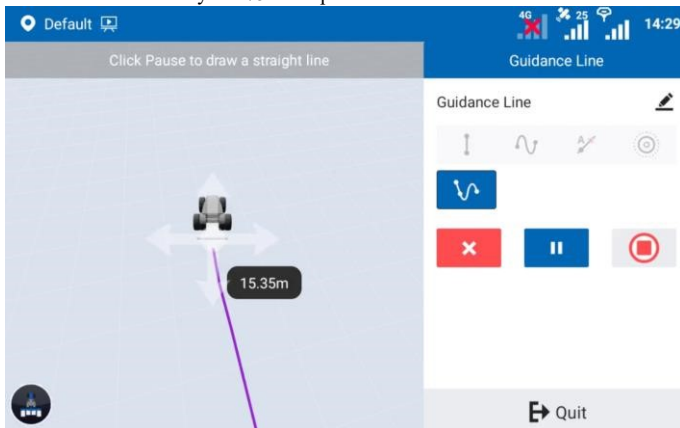


Рисунок 76. Початок запису

Якщо потрібно записати пряму лінію, переїдьте автомобілем до початкової позиції прямої лінії, натисніть кнопку паузи та переїдьте до кінцевої позиції прямої лінії. У цей момент лінія буде відображатися як пряма пунктирна лінія. Натискання кнопки «Старт» з'єднає пунктирну лінію суцільною лінією. Продовжуйте рух, записана лінія знову стане кривою.

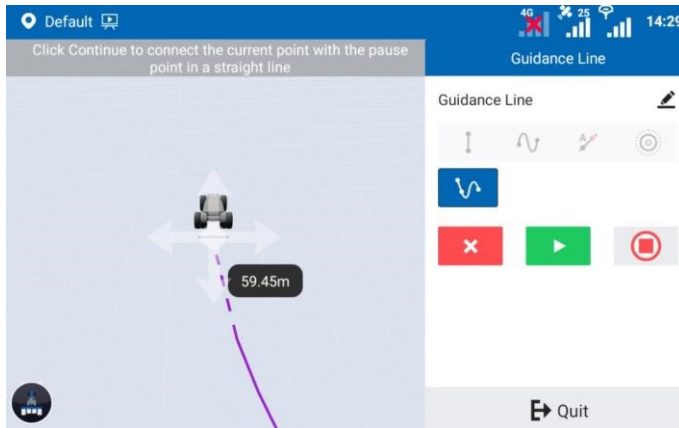


Рисунок 77. Пауза запису

Натисніть, щоб закінчити запис, зберегти та імпортувати комбіновану лінію.

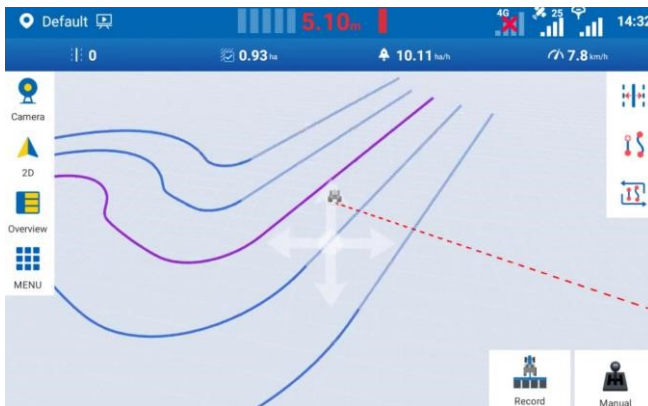


Рисунок 78. Імпортувати комбіновану лінію

Примітка: Після імпортування кривина комбінованої лінії буде оброблена, щоб забезпечити можливість автоматичного проходження.

3.3.2.6 Поворот

Створіть лінію наведення з внутрішнім зміщенням на основі форми межі. Підходить для роботи на краю поля, особливо для нерівних полів.

Перейдіть до екрана створення лінії наведення та натисніть «**H**» (Налаштування лінії наведення), щоб вибрати режим «Headland» (Кінцева ділянка).

1. Якщо межа вже імпортована, поворот буде створено на основі поточної імпортованої межі.

Якщо межа не була імпортована або її потрібно замінити, ви можете створити або вибрати бажану межу для створення поворотного краю.

Після підтвердження межі натисніть кнопку «Далі».

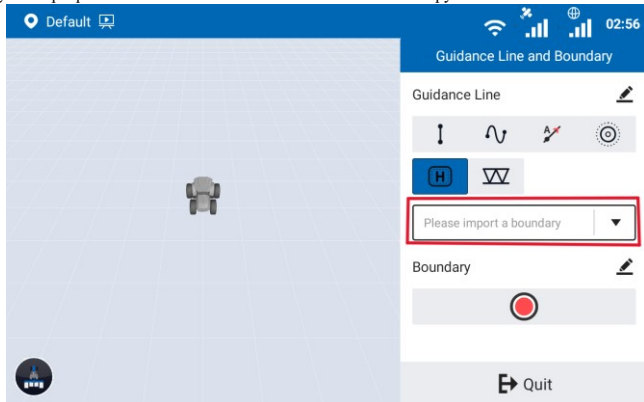


Рисунок 79. Підтвердження межі

2. Виберіть метод створення поворотної смуги.

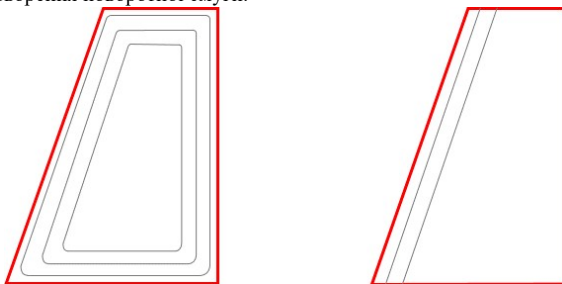


Рисунок 80. Два методи створення уступів

- (1) Створити поворот на основі всієї межі: форма повороту в основному така сама, як і форма меж.
- (2) Створити уступ на основі частини межі: виберіть частину лінії з межі, щоб створити уступ. Натисніть Часткова лінія межі, щоб вибрати дві кінцеві точки лінії на межі.

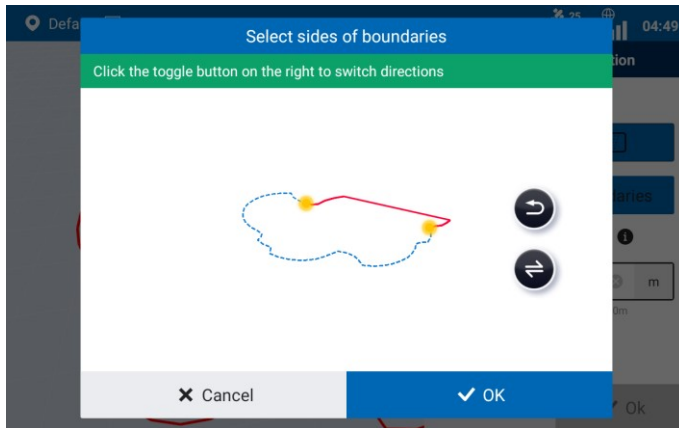


Рис. 81. Виберіть частину краю межі

3. Підтвердьте Зарезервовану безпечну відстань та Номер поворотного кола.
Зарезервована безпечна відстань: безпечна відстань від межі під час роботи.
Номер поворотного краю: кількість створених поворотних країв.

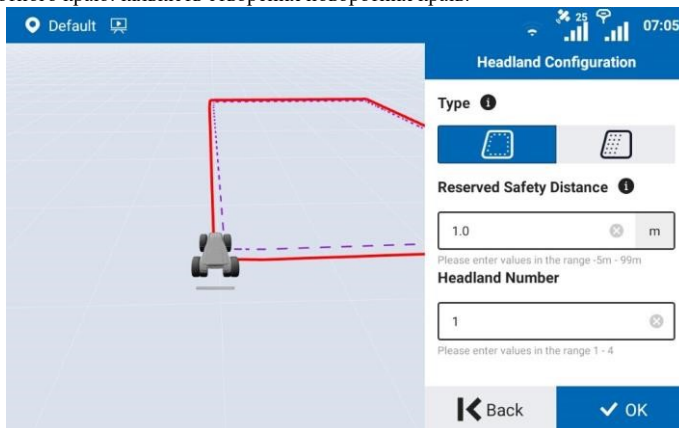


Рисунок 82. Параметри підтвердження

4. Підтвердьте налаштування для створення

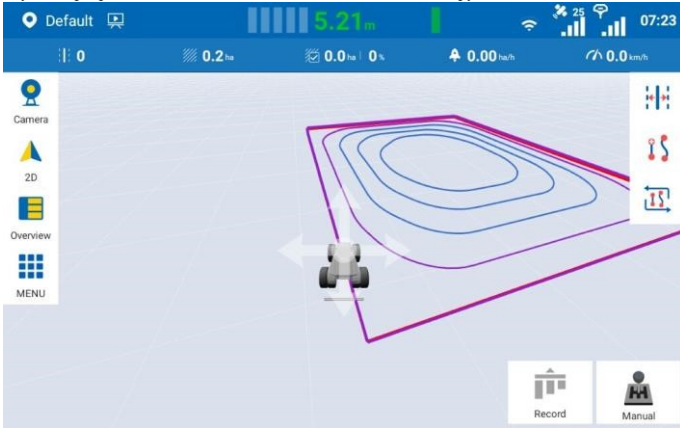


Рисунок 83. Інтерфейс роботи на повороті

Примітки:

- 1) Поворот на угідді, що знаходиться поблизу межі, становить Зарезервована безпечна відстань + половина ширини лінії наведення від межі.
- 2) Поворотні смуги недоступні для передачі даних через USB. Ви можете вибрати їх повторне створення після передачі меж через USB.
- 3) Номер поворотного ряду можна змінити в меню «Поле — Лінія наведення».

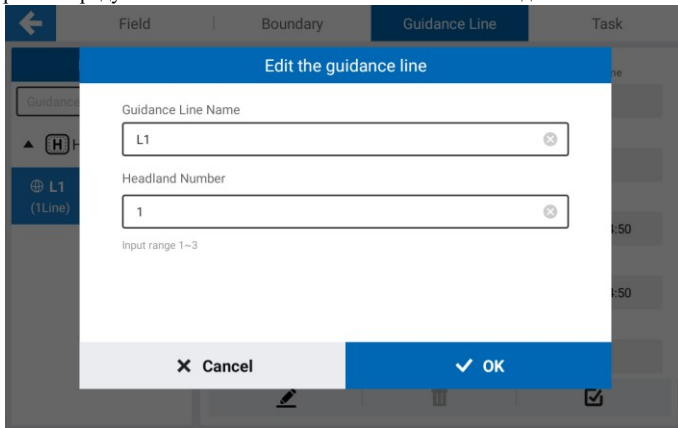



Рисунок 84. Редагування поворотного краю

3.3.2.7 Діагональна лінія

Діагональна лінія створюється для боронування на основі форми межі. Дворазове боронування поля за допомогою операції поперечного боронування забезпечує більш рівномірний ефект боронування та вищу ефективність боронування.

Перейдіть до екрана створення напрямної лінії та натисніть «» (Додати напрямну лінію), щоб вибрати режим «Diagonal line» (Діагональна лінія).

1. Якщо межа вже імпортована, діагональна лінія буде створена на основі поточної імпортованої межі. Якщо межа не була імпортована або її потрібно замінити, ви можете створити або вибрати бажану межу для створення діагональної лінії.

Після підтвердження межі натисніть кнопку «Далі».

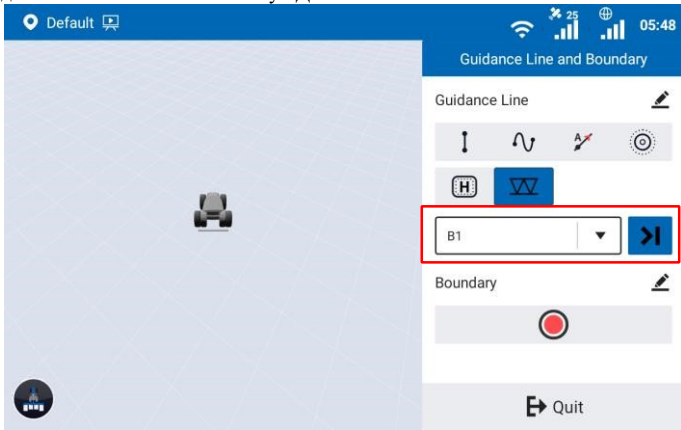


Рис. 85. Підтвердження межі

2. Підтвердьте зарезервовану безпечну відстань та кількість точок повороту.
 Зарезервована безпечна відстань: безпечна відстань від межі під час роботи.
 Кількість поворотів: кількість поворотів при русі по діагоналі від одного боку межі до іншого.
 Оптимальна кількість поворотів буде автоматично рекомендована під час налаштування.

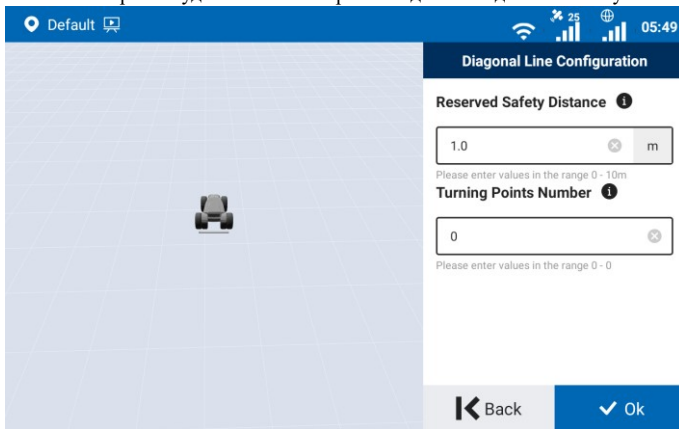


Рисунок 86. Параметри підтвердження

3. Підтвердьте налаштування для створення діагональної лінії. З'явиться синя пунктирна лінія, яка вкаже вам початкову точку роботи.

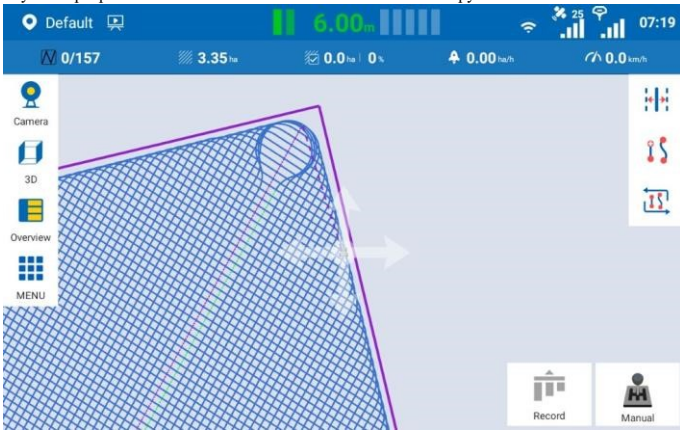


Рисунок 87. Інтерфейс роботи діагональної лінії

Примітка: Діагональна лінія недоступна для передачі даних через USB. Ви можете створити її знову після передачі меж через USB.

4 Запуск завдання

4.1 Елементи головного екрана

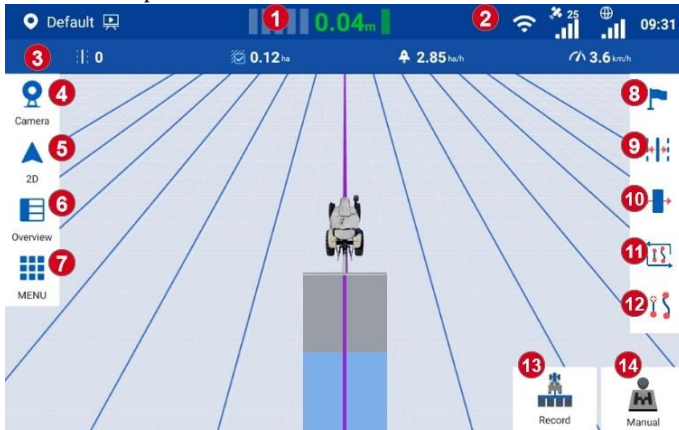


Рис. 88. Елементи головного екрана

1. Значення зміщення: відображає зміщення поточного шляху відносно лінії наведення.
2. Піктограми сили сигналу: показують силу сигналу супутника (супутникове стеження), сигналу корекції RTK або інших сигналів джерел корекції.
3. Дані про виконання завдання в реальному часі: показує дані про виконання поточного завдання, включаючи, зліва направо, номер лінії наведення, загальну площу (доступно після активації розширеного режиму), оброблену площу, коефіцієнт виконання (доступно після активації розширеного режиму), ефективність роботи та поточну швидкість.
4. Кнопка камери: натисніть, щоб увімкнути камеру. Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.14 «Увімкнення камери».

5. Кнопка перемикання виду: натисніть, щоб переключитися між 2D-видом і 3D-видом. Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.13 «Перемикання видів».
6. Кнопка огляду: натисніть, щоб переглянути або переключитися між конфігураціями завдань.
7. Кнопка меню: натисніть, щоб увійти в налаштування пристрою, управління полем, загальні налаштування, центр додатків та налаштування системи.
8. Кнопка позначення повороту: якщо межа відсутня, можна позначити дві лінії кінця поля на відстані понад 50 м. Перед наближенням до кінця поля з'явиться попередження.
9. Кнопка перенесення лінії наведення: натисніть, щоб перенести лінію наведення по центру транспортного засобу або на певну відстань вліво чи вправо. Доступно тільки в ручному режимі руху.
10. Кнопка обрізки: натисніть, щоб перенести положення транспортного засобу вліво або вправо невеликими кроками. Доступно тільки в режимі автоматичного керування.
11. Кнопка перемикання: натисніть, щоб перейти до іншої межі або лінії наведення.
12. Кнопка створення лінії: натисніть, щоб почати малювання нової межі або нової лінії наведення.
13. Кнопка запису операцій: натисніть, щоб увімкнути або вимкнути запис операцій. Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.2 «Увімкнення або вимкнення запису операцій».



Операція завдання записується.



Операція завдання не записується.

14. Кнопка режиму руху: натисніть, щоб перейти в режим автоматичного керування або ручного керування. Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.1 «Перемикання режиму руху».



Ви рухаєтесь в режимі автоматичного керування.



Ви рухаєтесь в ручному режимі.

4.2 Операції завдання

Операція автокерування може бути розпочата після встановлення, введення в експлуатацію та підготовки завдання. Під час виконання завдання ви можете перемикати режим руху, вмикати або вимикати запис операції, перемикати межу або лінію наведення, вмикати розширену функцію, переносити лінію наведення або межу*, збільшувати або зменшувати лінію наведення або межу, обрізати положення транспортного засобу, позначити поворотні смуги, перемикати вид та вмикати камеру.

* межа доступна тільки після активації розширеного режиму.

4.2.1 Перемикання режиму руху

Натисніть кнопку режиму руху в правому нижньому куті, щоб переключитися між режимом автоматичного керування та ручним режимом.



Ручний: це режим за замовчуванням при увімкненні системи. У цьому режимі ви повинні керувати кермом вручну для виконання завдання, а також можете перемикає між або напрямну лінію, пересувати межі або напрямну лінію або позначати поворотні смуги.

Автоматичне керування: цей режим можна ввімкнути лише після імпортування лінії наведення. У цьому режимі керування кермом здійснюється системою для автоматичного керування, а ви можете ввімкнути або вимкнути запис завдань, підігнати положення транспортного засобу, позначити поворотні смуги, перемкнути вид та ввімкнути

Wi-Fi-камеру. Для виконання інших операцій спочатку перейдіть у ручний

режим.

4.2.2 Увімкнення або вимкнення запису роботи

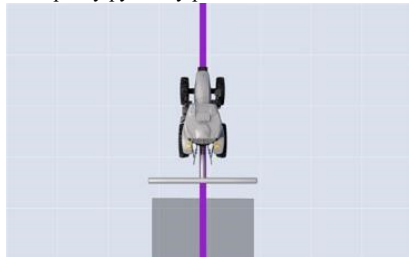
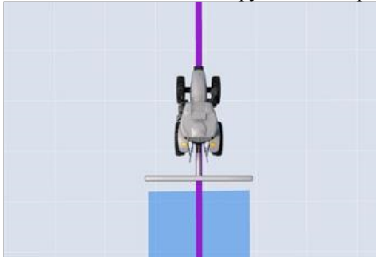
Натисніть «Запис» у правому нижньому куті головного екрана, щоб увімкнути або вимкнути запис роботи.



Запис роботи вимкнено: у цьому стані дані про виконання завдання не записуються, а оброблена ділянка не відображається на головному екрані та екрані записів завдань.



Запис роботи увімкнено: у цьому стані дані про виконання завдань записуються, а область, в якій виконувалися операції, відображається як на головному екрані, так і на екрані записів завдань. На головному екрані область, в якій виконувалися операції, відображається синім кольором у режимі автоматичного керування та сірим кольором у ручному режимі.



4.2.3 Направляюча лінія для відновлення операції завдання

Ви можете запускати одне і те саме завдання кілька разів, і дані про виконання завдання, записані кожного разу, зберігаються в заданні. Якщо завдання має історичні дані про операції, при увімкненні системи або при відновленні завдання система завантажує останні дані про операції цього завдання, і крім областей, що обробляються, які відображаються кольорами, на панелі навігації відображається червона пунктирна лінія, яка вказує кінцеву точку останньої операції. Ця лінія є лише орієнтиром, і ви можете відновити операцію в будь-якому місці.

Примітка: Червона лінія-вказівник зникає після увімкнення запису операцій.

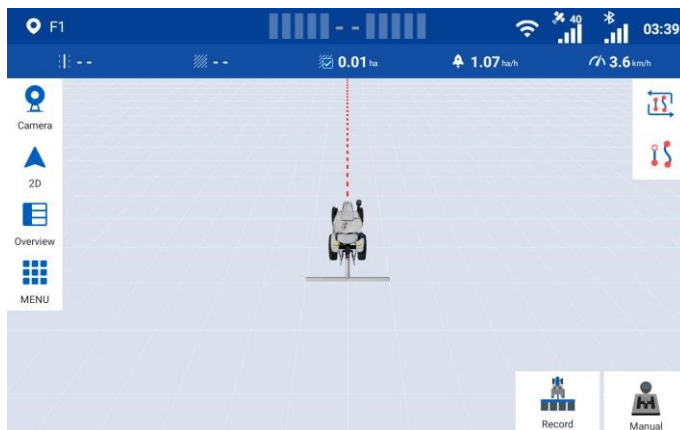


Рисунок 89. Лінія-підказка для відновлення операції завдання

4.2.4 Перемикання меж (доступно після активації розширеного режиму) або ліній навігації У ручному режимі натисніть «Перемикання» внизу головного екрана та змініть поточну межу або лінію навігації на іншу межу або лінію навігації в тому самому полі.

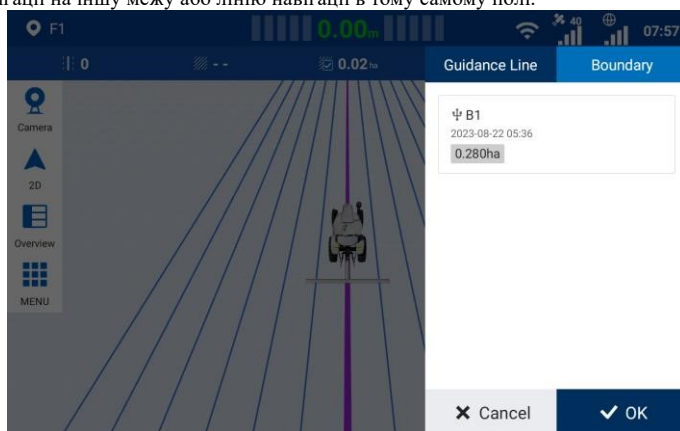


Рисунок 90. Перемикання межі

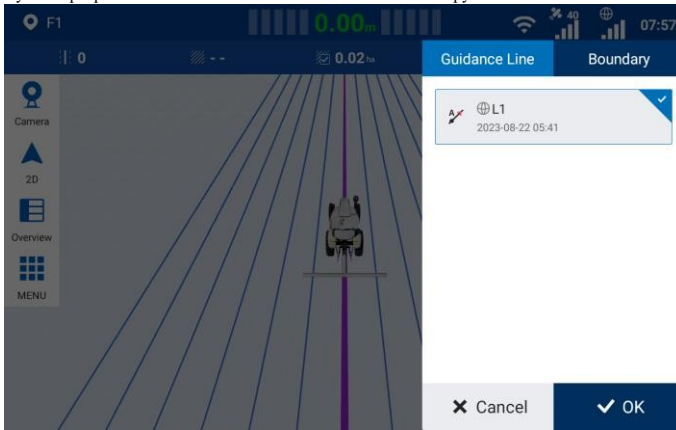


Рисунок 91. Перемикання напрямної лінії

4.2.5 Увімкнення розширеної функції

Після увімкнення розширеної функції, такої як «Розумний розворот» або «Базовий розворот», ви можете отримати доступ до цієї функції безпосередньо з головного екрана.



Рисунок 92. Доступ до розширеної функції з головного екрана

4.2.6 Переміщення лінії навігації

Для прямої лінії наведення, наприклад лінії АВ або А+, ви можете перенести лінію наведення вліво або вправо перпендикулярно до лінії наведення, яку ви використовуєте в даний момент. Для кривої лінії наведення, наприклад кривої лінії або кола повороту, ви можете перенести лінію наведення вперед, назад, вліво або вправо відносно вашого поточного курсу.

Примітка: Ця функція підтримується тільки в ручному режимі.

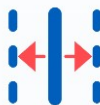

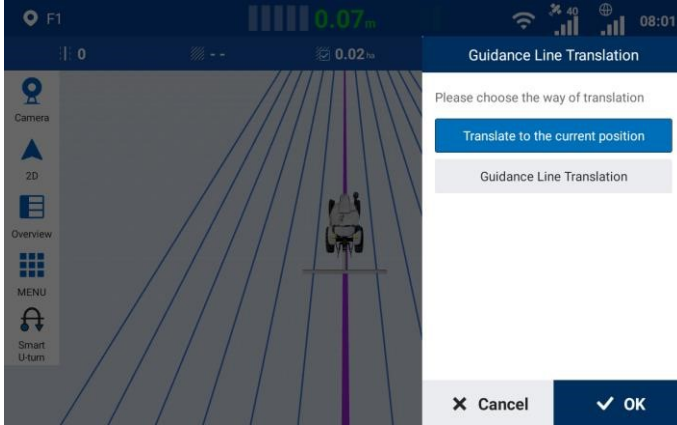


Рисунок 93. Перенесення лінії наведення

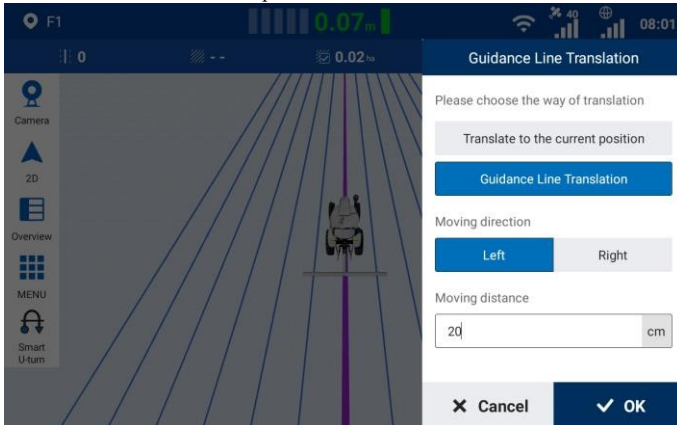
Переміщення лінії АВ або лінії А+

Якщо ви використовуєте пряму лінію наведення, натисніть «» (Перемістити лінію наведення) у правому нижньому куті панелі навігації в ручному режимі та виберіть «Translate to the current position» (Перемістити до поточного положення) або «Guidance Line Translation» (Переміщення лінії наведення) залежно від потреби.

- Перенести до поточного положення: переведіть автомобіль у відповідне положення, виберіть «Перенести до поточного положення» і натисніть «ОК», щоб перенести лінію наведення до положення автомобіля.
- Перенесення лінії навігації: виберіть «Перенесення лінії навігації», встановіть напрямок руху та відстань, а потім натисніть «ОК», щоб перенести поточну лінію навігації у відповідне положення.




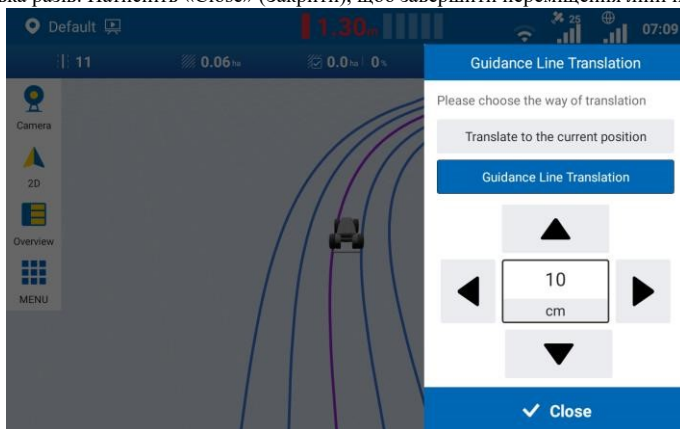
Малюнок 94. Перенести до поточного положення



Малюнок 95. Перенести пряму лінію

Перенесення кривої лінії або кола повороту

Якщо ви використовуєте криву лінію наведення, наприклад криву лінію або коло повороту, натисніть «» (Перемістити лінію наведення) у правому нижньому куті панелі наведення в ручному режимі, введіть відстань переміщення та натисніть кнопку напрямку, щоб перемістити лінію наведення у відповідне місце. Ви можете використовувати різні кнопки напрямку, щоб перемістити лінію наведення кілька разів. Натисніть «Close» (Закрити), щоб завершити переміщення лінії наведення.



Малюнок 96. Переміщення кривої лінії

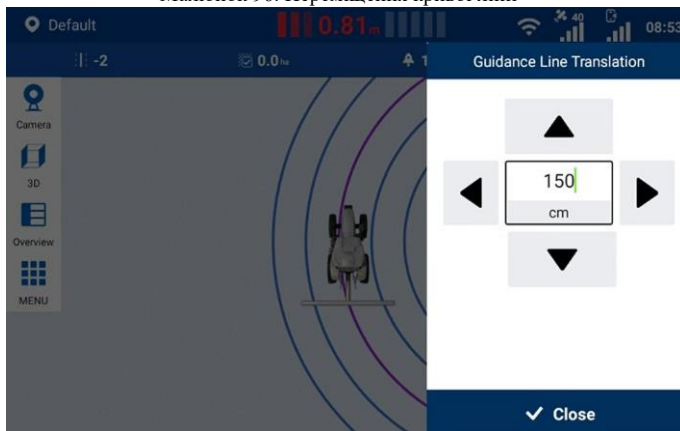



Рисунок 97. Переміщення лінії повороту

4.2.7 Зміщення межі (доступно після активації розширеного режиму)

Щоб змістити межу під час виконання завдання, виберіть MENU > FIELD > Field >

Boundary, натисніть  вниз, і система перейде на головний екран і автоматично відобразить панель зміщення межі.

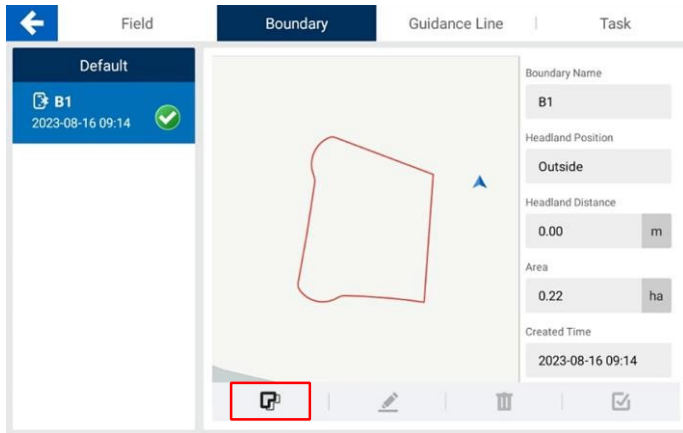


Рисунок 98. Межа

Введіть відстань зміщення межі та натисніть кнопку напрямку, щоб змістити межу на задану відстань. Ви можете зміщувати межу в різних напрямках кілька разів, доки не досягнете потрібного положення. Натисніть «Закрити», щоб завершити зміщення межі.

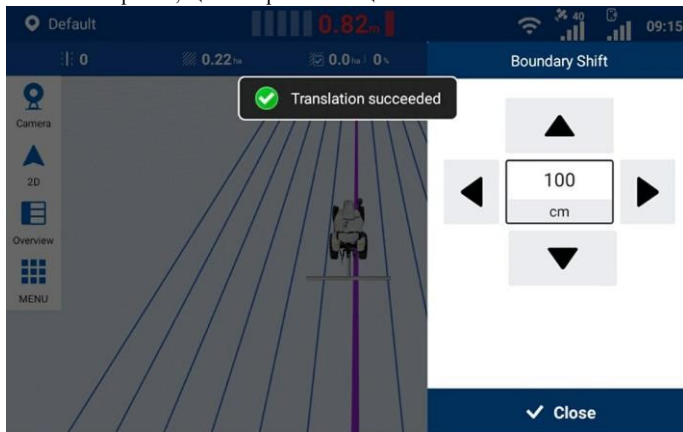


Рисунок 99. Зсув межі

4.2.8 Збільшення або зменшення розміру опорного колеса


Якщо ви використовуєте коло повороту, ви можете скористатися функцією масштабування, щоб відрегулювати радіус. У ручному режимі натисніть «» (Змінити масштаб) у правому нижньому куті панелі навігації та виберіть «Scale to current position» (Масштабувати до поточного положення) або «Scale by specified distance» (Масштабувати на задану відстань) залежно від потреби.



Рисунок 100. Кнопка масштабування

- Масштабувати до поточного положення: під'їжджайте до точки призначення, виберіть «Scale to current position» (Масштабувати до поточного положення) і натисніть «ОК», щоб масштабувати коло повороту до положення автомобіля.
- Масштабувати на задану відстань: виберіть «Scale by specified distance» (Масштабувати на задану відстань), встановіть напрямок і відстань масштабування, а потім натисніть «ОК», щоб масштабувати коло повороту до відповідного положення.

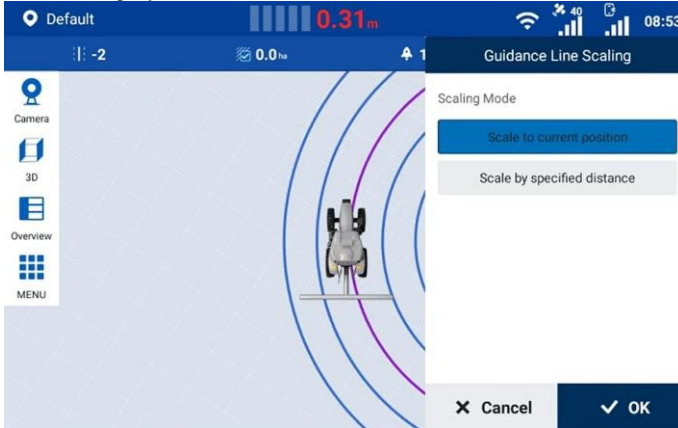


Рисунок 101. Масштабування до поточного положення

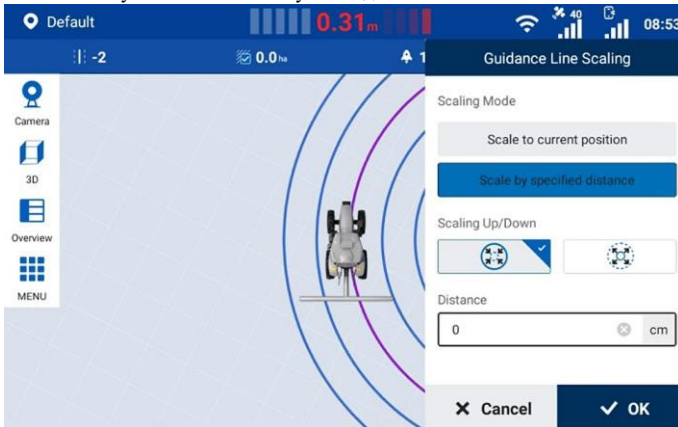




Рисунок 102. Масштабування на задану відстань

4.2.9 Збільшення або зменшення межі (доступно після активації розширеного режиму)
Під час виконання завдання, щоб збільшити або зменшити межу відповідно до фактичного положення поворотних смуг, виберіть МЕНЮ > ПОЛЕ > Поле > Межа, натисніть «» (Збільшити/Зменшити межу) внизу та встановіть напрямок масштабування та відстань у спливаючому вікні.

Примітка: Щоб редагувати поточну межу, натисніть «» (Змінити масштаб межі) у правому нижньому куті, щоб скасувати застосування, відредагуйте межу за необхідністю та застосуйте цю межу знову.

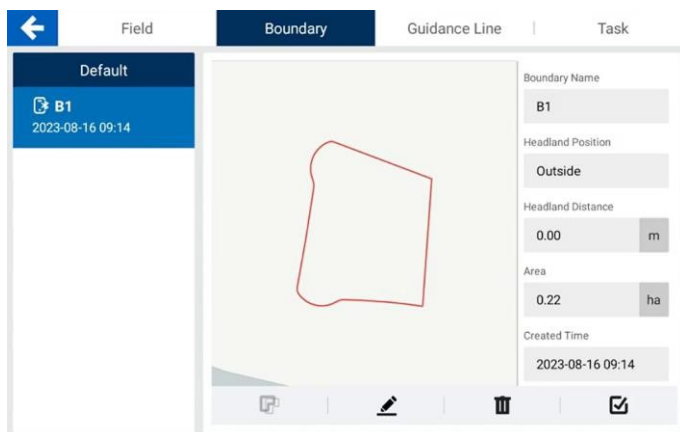


Рисунок 103. Межа

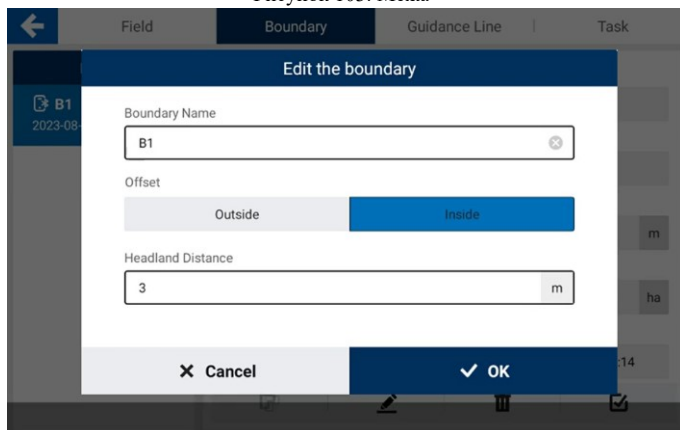


Рисунок 104. Редагування межі

На карті, як на екрані інформації про межі, так і на головному екрані, з'являється нова чорна межа, і система планує маршрут руху та записує дані про рух на основі нової межі. Початкова червона межа відображається лише для довідки.

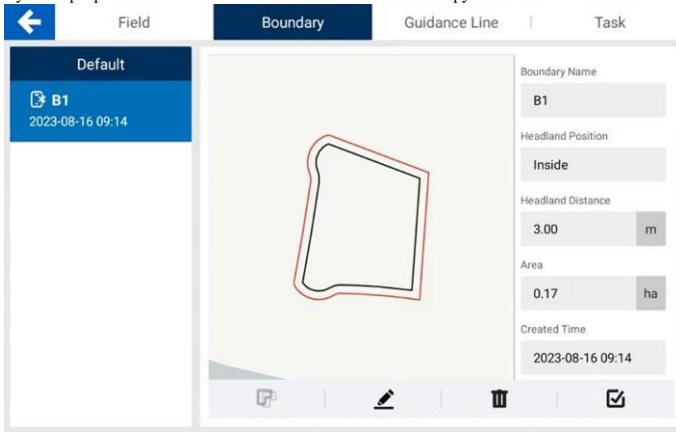
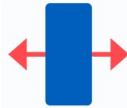


Рисунок 105. Нова межа

4.2.10 Обрізка

Під час автокерування автомобіль може з'їхати з курсу через нестабільний сигнал супутника. У цьому випадку можна скористатися функцією обрізки, щоб перемістити автомобіль. Натисніть «+» (Обрізка) у правому нижньому куті панелі навігації, встановіть значення кроку в правій панелі та натисніть кнопку лівого або правого напрямку, щоб перемістити автомобіль. Можна переміщати автомобіль у різних напрямках кілька разів, доки не буде досягнуто потрібне положення. Натисніть «Close» (Закрити), щоб завершити операцію обрізки.

Примітка: це змінює положення автомобіля лише тимчасово, і попередні налаштування відновлюються, коли автомобіль рухається до наступної лінії навігації або вмикається ручний режим.



Малюнок 106. Кнопка «Підгонка»

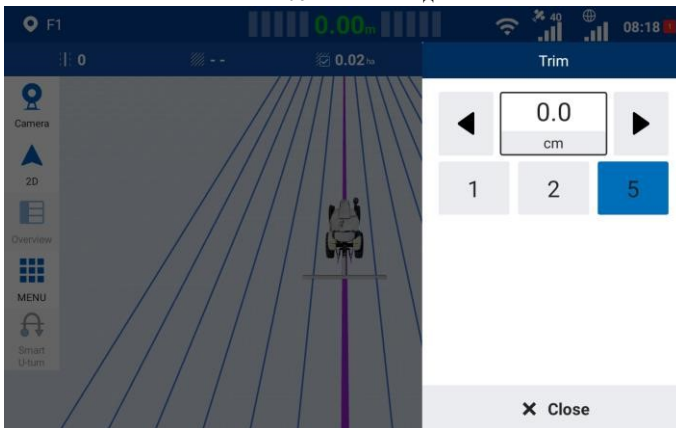



Рисунок 107. Корекція

4.2.11 Позначення поворотних смуг

Після позначення поворотних смуг система може видавати попередження про їхнє розташування, щоб уникнути аварій в режимі автоматичного керування, особливо під час роботи вночі.



Рисунок 108. Кнопка позначення полів

Після імпортування лінії навігації, направте транспортний засіб на позицію поворотного кола, натисніть «» (Позначити поворотне коло) у верхньому правому куті панелі навігації, щоб позначити поточне положення як поворотне коло. Лінія поворотного кола з'явиться як лінія, перпендикулярна до поточної лінії навігації.

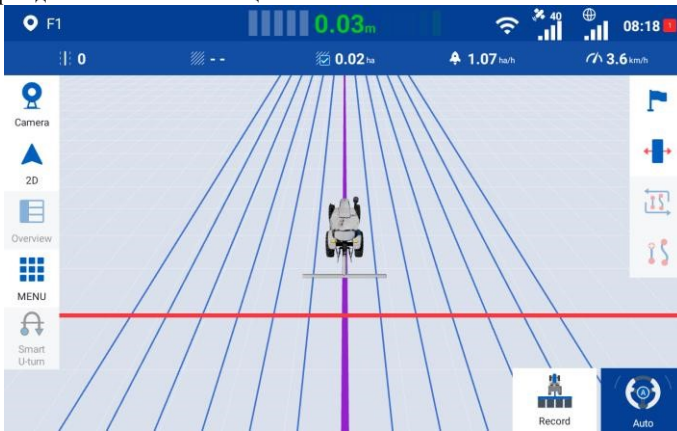




Рисунок 109. Поворот 1

 ще раз, а $=$ .

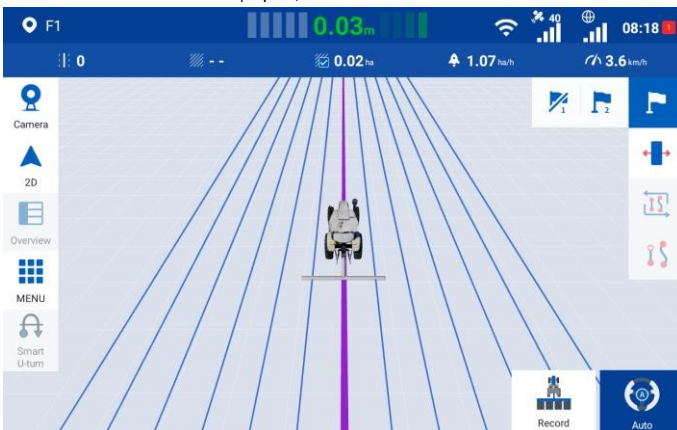



Рис. 110. Позначте наступний уріз

Проїдьте транспортним засобом по поточній лінії наведення щонайменше 50 м і натисніть «» (Позначити поточне місце як поворот 2), щоб позначити поточне місце як поворот 2.

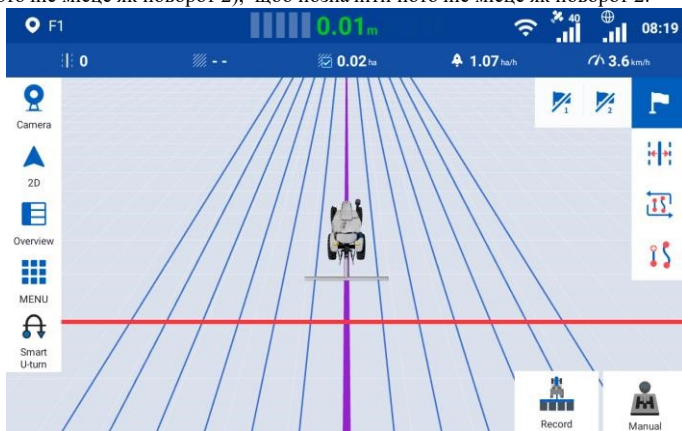


Рисунок 111. Поворот 2

Після позначення поворотних смуг система подає звуковий сигнал і відображає повідомлення на відстані сигналу тривоги від поворотної смуги. Якщо перейти в ручний режим, звуковий сигнал і повідомлення зникають. Відстань сигналу тривоги можна налаштувати в меню SYSTEM (СИСТЕМА) > Alert (Сигнал тривоги).

Примітка:

1. Допускається максимум два поворотні ділянки.
2. Якщо не імпортовано жодних ліній навігації, позначення поворотних смуг не підтримується.
3. Позначені поворотні смуги скасовуються при використанні нової лінії навігації.

4.2.12 Трамвайна лінія

Трамвайні лінії можна створити на поточній імпортованій напрямній лінії, щоб побачити дві напрямні лінії з інтервалом на інтерфейсі. Трамвайні лінії зазвичай використовуються для операцій захисту рослин, таких як полив і підживлення.

1. Виберіть лінію наведення, для якої потрібно відобразити трамвайні лінії (тільки прямі лінії наведення AV, A+ та криві лінії наведення) в меню-ПОЛЕ-Поле-Лінія наведення. Увімкніть функцію трамвайної лінії та введіть номер інтервалу.

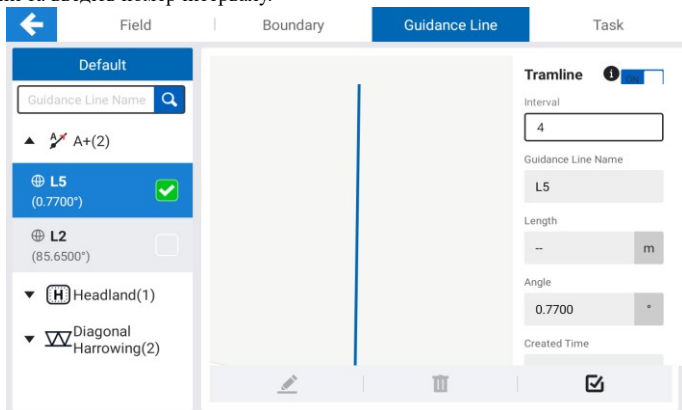


Рисунок 112. Увімкнення відображення трамвайних ліній

2. Імпортуйте напрямну лінію, для якої увімкнено функцію «Трамвайні колії». Наведіть транспортний засіб до напрямної лінії, де потрібно встановити трамвайні колії, і натисніть кнопку «Трамвайні колії». Поточна напрямна лінія буде встановлена як початкова лінія трамвайних колій, а інші трамвайні колії будуть створені ліворуч і праворуч залежно від номера інтервалу.

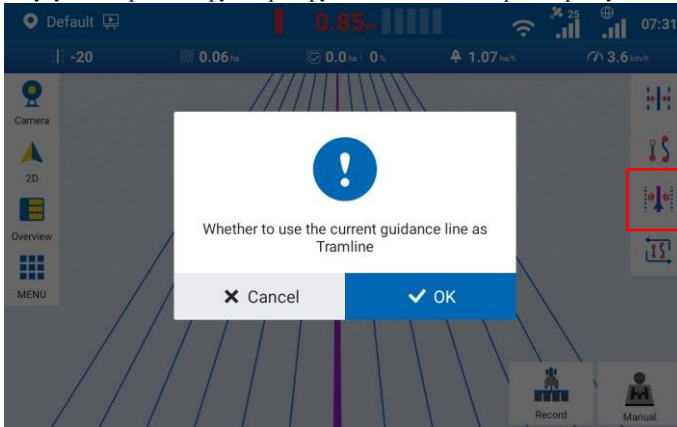


Рисунок 113. Налаштування лінії початку

3. Використовуйте Tramline для роботи.

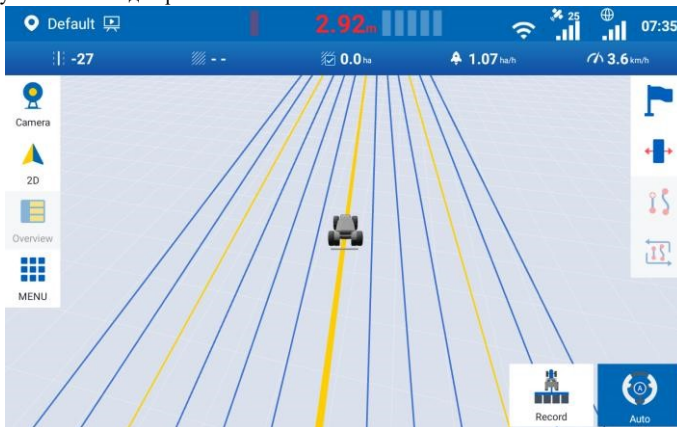


Рисунок 114. Робота з трамвайною

лінією Примітка:

1) Коли перемикач «Зберегти як нову лінію наведення» увімкнено (див. 6.3.4 Налаштування автоматичного керування), нова лінія наведення буде створена, якщо для трамвайної лінії встановлено початкову лінію. 2) При використанні функції «Базовий розворот», якщо ви рухаетесь по трамвайній лінії, розворот до наступної лінії також відбудеться на сусідній трамвайній лінії; якщо ви рухаетесь не по трамвайній лінії, розворот до наступної лінії також відбудеться на лінії, що не є трамвайною.

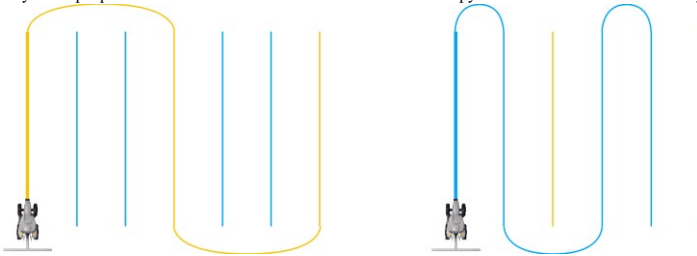


Рисунок 115. Трамвайна лінія з використанням базового розвороту

4.2.13 Перемикання видів

Щоб перейти до 2D-вигляду або 3D-вигляду, натисніть кнопку перемикання вигляду в верхньому лівому куті панелі навігації.



Рисунок 116. Кнопка перемикання режиму перегляду

У 2D-режимі відображається вид зверху на заплановані маршрути та траєкторії руху.

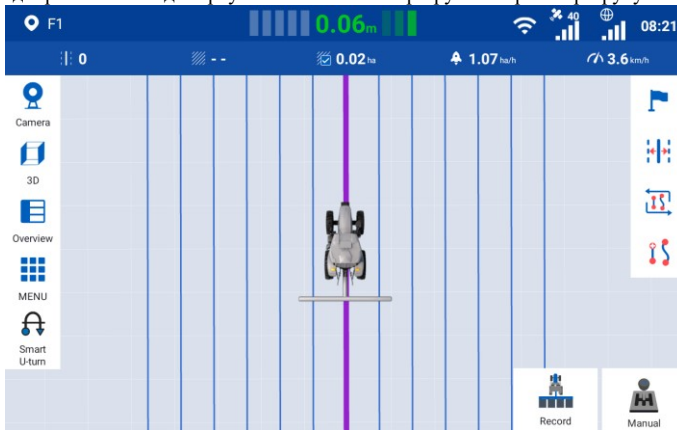


Рисунок 117. 2D-вид

3D-вид показує перспективний вигляд зверху поточної операції.

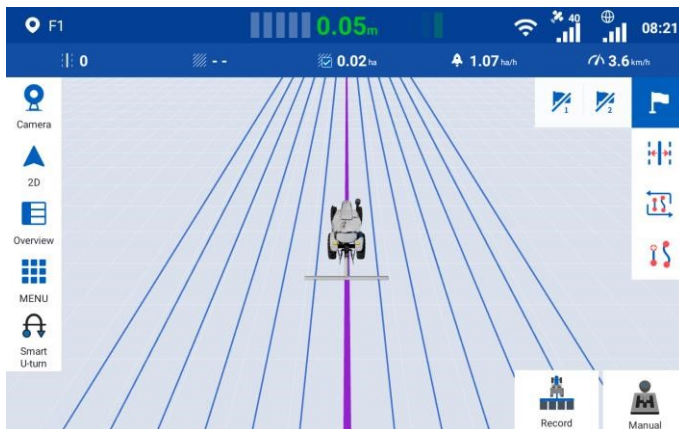


Рисунок 118. 3D-вид

4.2.14 Увімкнення камери

Камера, встановлена на кузові транспортного засобу, допомагає контролювати реальний вигляд місця виконання операції та допомагає при русі заднім ходом, якщо встановлена на задній частині транспортного засобу. Коли камера увімкнена, система розділяє екран, щоб показати панель навігації та зображення з камери.



Рисунок 119. Кнопка камери

Якщо камери не підключено, натисніть Додати камеру на панелі камери та дотримуйтесь інструкцій у розділі 5.10 «Камера (опція)», щоб підключити камеру.

Якщо підключено дві камери, можна натиснути номер у нижній частині панелі зображення камери, щоб переключитися на зображення іншої камери.

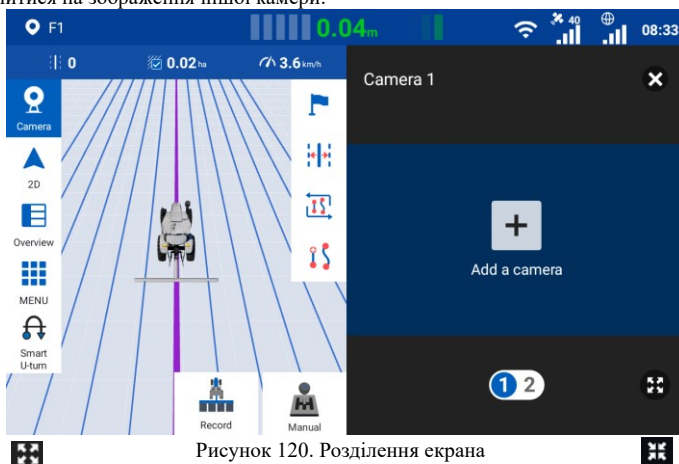
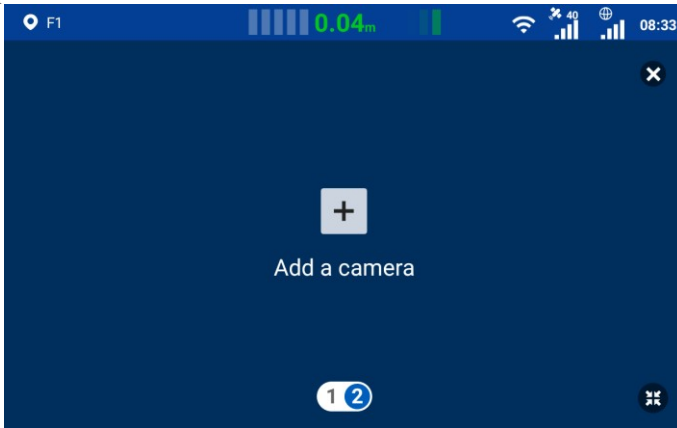




Рисунок 120. Розділення екрана

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System
Натисніть вниз, щоб розгорнути зображення камери на весь екран. Натисніть , щоб відновити розділення екрана.



Малюнок 121. Повний екран

Натисніть  у верхньому правому куті або  у верхньому лівому куті екрана навігації, щоб закрити зображення камери.

4.2.15 Очищення траєкторії

Якщо потрібно очистити траєкторію на головній сторінці, можна натиснути і утримувати кнопку запису траєкторії на головній сторінці, а потім натиснути «Підтвердити» у спливаючому вікні підтвердження, щоб очистити траєкторію та дані поточного завдання.

Ви також можете натиснути кнопку «Очистити» на інтерфейсі «Огляд» та «Польове завдання», щоб очистити траєкторію завдання та дані завдання.

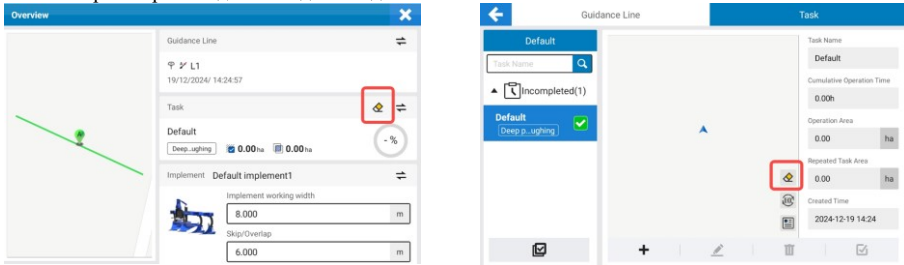


Рисунок 122. Кнопка «Очистити»

5 Додатки

Виберіть МЕНЮ > ДОДАТКИ, щоб отримати доступ до всіх функцій додатків.

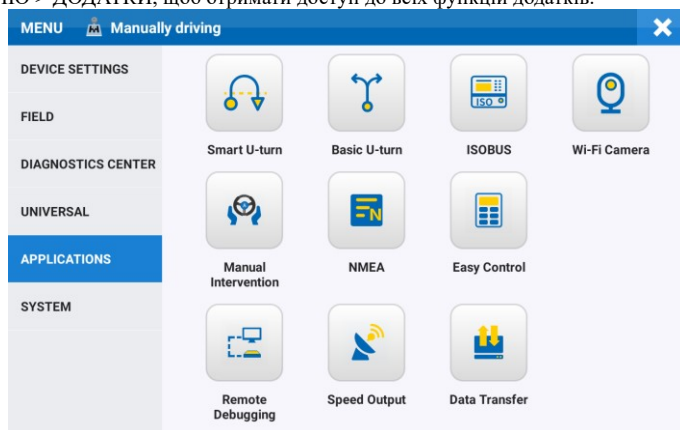


Рисунок 123. Програми

5.1 Розумний розворот

Функція «Розумний розворот» (доступна після активації розширеного режиму) може автоматично планувати весь маршрут роботи (включно з розворотом на поворотній смузі) та автоматично керувати транспортним засобом протягом усього виконання завдання. Вона може правильно планувати роботу на поворотній смузі, скоротити відстань розвороту на 30% та підвищити ефективність роботи.

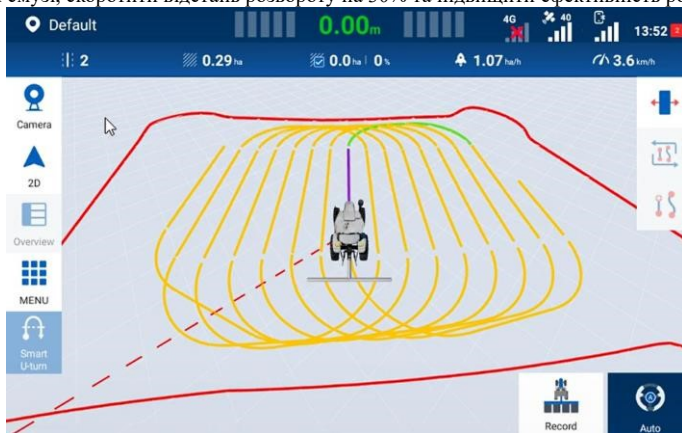


Рисунок 124. Розумний розворот

Перейдіть на екран «Розумний розворот» і увімкніть функцію «Розумний розворот» у верхньому лівому куті.

Коли функція «Розумний розворот» активована, на піктограмі «Розумний розворот» у списку додатків відображається зелена крапка, а також піктограма «Розумний розворот» відображається на головному екрані.

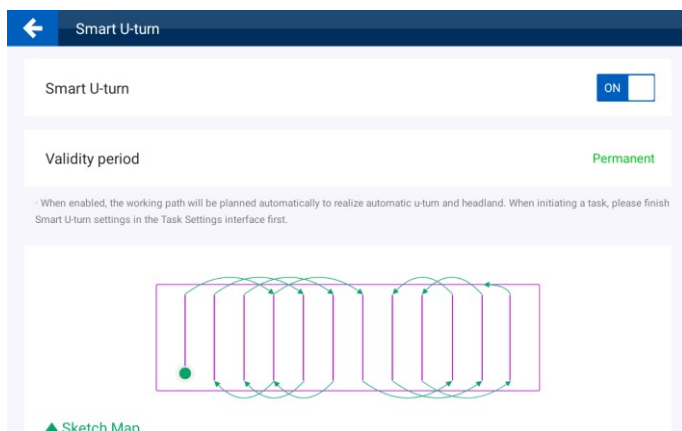



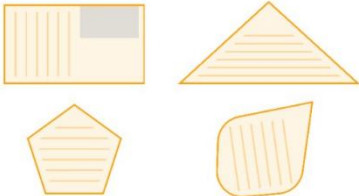



Рисунок 125. Ввімкніть smart U-turn

5.1.1 Застосовні поля

Область	Планування	Ілюстрація
---------	------------	------------

Прямокутні поля або майже прямокутні	Планування всієї території	
Чотирикутні поля з чотирма кутами, близькими до прямого кута	Планування всієї території	
Поля, близькі до прямокутних, з невеликими проміжками	Планування всієї території	
Чотирикутні поля з великими проміжками; або поля з великими трикутними проміжками, такі як багатокутні поля, трикутні поля та краплеподібні поля	Часткове планування	
Занадто вузькі або занадто малі поля	Планування недоступне	

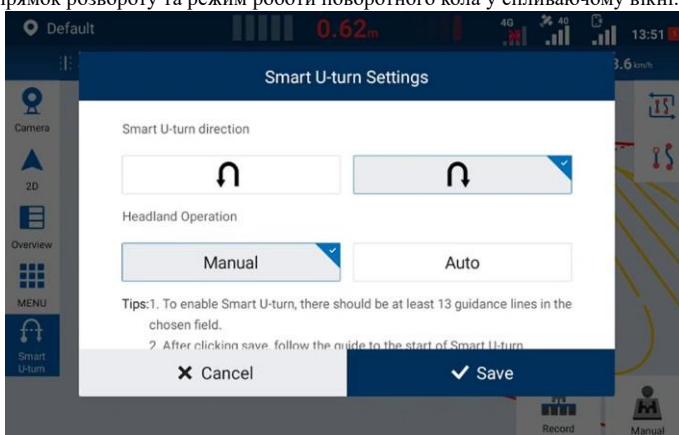
5.1.2 Використання функції «Розумний розворот»

Для використання функції «Розумний розворот» виконайте наведені нижче дії.

Встановіть параметри транспортного засобу та параметри навісного обладнання, як описано в розділі 6.3.7 «Бібліотека транспортних засобів» та розділі 6.3.8 «Бібліотека навісного обладнання». Зверніть увагу, що радіус повороту (радіус, виміряний за зовнішніми колесами транспортного засобу під час

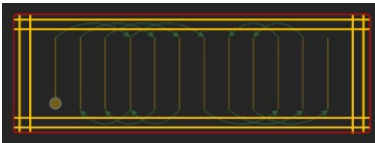
Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System (повного повороту), загальна ширина навісного обладнання (ширина навісного обладнання) та відстань від точки зчеплення до задньої частини навісного обладнання (довжина навісного обладнання) повинні бути точними.

Налаштуйте поле, межі, напрямну лінію та завдання, як описано в розділі 3.2 «Перевірка налаштування завдання». Зверніть увагу, що для роботи функції Smart U-turn необхідна напрямна лінія. Якщо ви вже застосували напрямну лінію, система використовує її для планування маршрутів. Якщо ви не застосували жодної лінії наведення, система покаже спливаюче вікно з питанням, чи потрібно системі створити лінію наведення для вас, і, якщо ви підтвердите роботу системи, автоматично створить лінію наведення та спланує траєкторії руху, які найкраще відповідають поточним межам. Керуйте транспортним засобом до будь-якого відповідного місця на полі. Вам не потрібно під'їжджати до поворотного кола, оскільки функція «Розумний розворот» може планувати маршрути в будь-якій точці поля. Натисніть кнопку «Розумний розворот» внизу головного екрана та встановіть напрямковий розворот та режим роботи поворотного кола у спливаючому вікні.



Малюнок 126. Встановіть параметри Smart U-turn
Режим роботи розвороту на розворотній смузі Smart U-turn

Робота на поворотній смузі	Опис	Ілюстрація
Авто	Система автоматично генерує траєкторії руху на повороті відповідно до меж, а транспортний засіб автоматично слідує за ними, щоб завершити рух на повороті.	

<p>Ручний</p>	<p>Після завершення операцій автоматичного керування по прямій лінії система генерує рекомендовані траєкторії повороту на розворотній смузі. Вам потрібно керувати транспортним засобом і рухатися по траєкторіях вручну.</p>	
---------------	---	--

З'явиться спливаюче вікно для підтвердження. Перевірте інформацію у спливаючому вікні та натисніть ОК, щоб застосувати налаштування. Зверніть увагу, що коли покриття перевищує 95%, система автоматично застосовує налаштування Smart U-turn без спливаючого вікна для підтвердження.

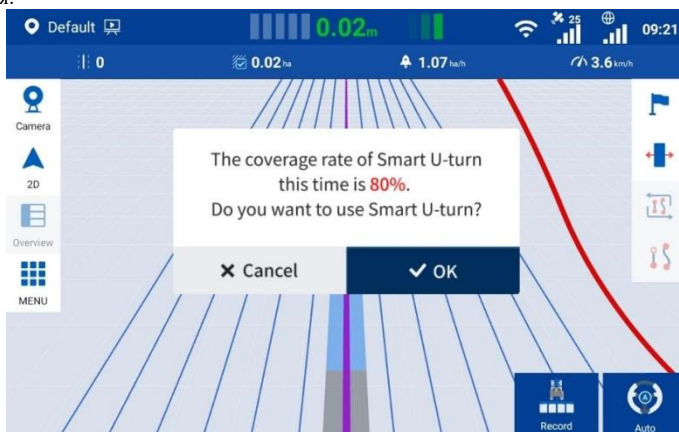


Рисунок 127. Спливаюче вікно підтвердження розвороту на 180 градусів
Слідуйте за зеленою лінією до початкової точки та розпочніть операцію.



Рисунок 128. Слідуйте за напрямною лінією до початкової

точки Примітка:

- Перед плануванням розумного розвороту переконайтеся, що автомобіль знаходиться близько до точки початку і рухається в тому ж напрямку, що і запланований маршрут.
- Коли кут нахилу автомобіля відносно напрямної лінії великий, автомобіль може не встигнути ввійти в напрямну лінію.
- Якщо автомобіль не входить у напрямну лінію, хоча напрямок руху автомобіля паралельний напрямній лінії, перевірте, чи автомобіль рухається в напрямку, протилежному запланованому маршруту.

Схема запобігання помилок:

Сценарій 1: Якщо ви змінили налаштування завдання, межі, лінії наведення, транспортного засобу, інструменту, роботи на поворотній смузі або напрямку розвороту, система автоматично скасовує планування розумного розвороту, і вам потрібно знову встановити параметри розумного розвороту, щоб система могла створити нові маршрути.

Сценарій 2: Якщо налаштування не змінено, система використовує той самий план розвороту Smart U-turn наступного разу, коли ви увімкнете розворот Smart U-turn.

Сценарій 3: Перед створенням плану розвороту Smart U-turn, якщо дані про роботу на частині поля вже існують, система планує траєкторії тільки для решти поля, щоб уникнути повторної роботи.

5.2 Базовий розворот

Ця функція (доступна після активації розширеного режиму або окремої активації в базовому режимі) планує маршрути розвороту для двох сусідніх ліній навігації та автоматично керує автомобілем, щоб він міг легко та гнучко розвернутися на поворотній смузі.

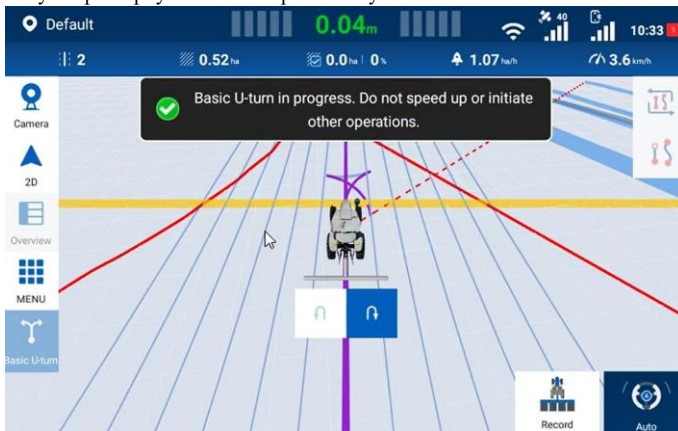


Рисунок 129. Базовий розворот

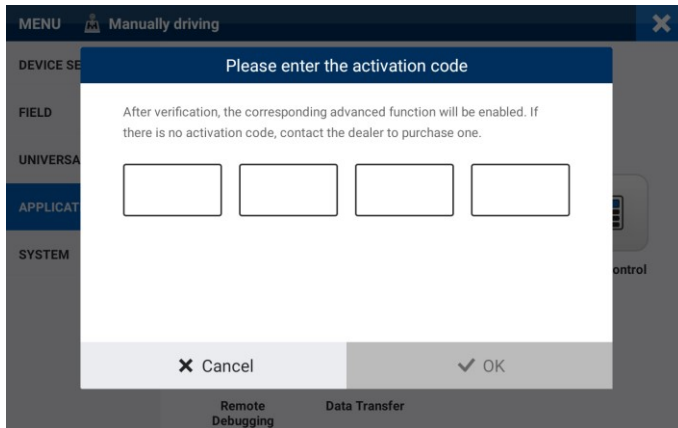
Примітка: Як розширена функція, базовий розворот необхідно активувати за допомогою коду активації. Щоб отримати код активації, зверніться до нас, як описано в розділі «Технічна підтримка», або зверніться до місцевого дилера.

5.2.1 Активація базового розвороту

Натисніть «Базовий розворот» у списку додатків, введіть 24-значний код активації у спливаючому вікні та натисніть «ОК».

Примітка:

1. Для перевірки коду активації необхідний доступ до Інтернету.
2. Кожен код активації можна використовувати тільки для одного терміналу.
3. Активаційний код не чутливий до регістру.



Малюнок 130. Введіть код активації

З'явиться спливаюче вікно. Перевірте інформацію про активацію та натисніть ОК, щоб завершити активацію.

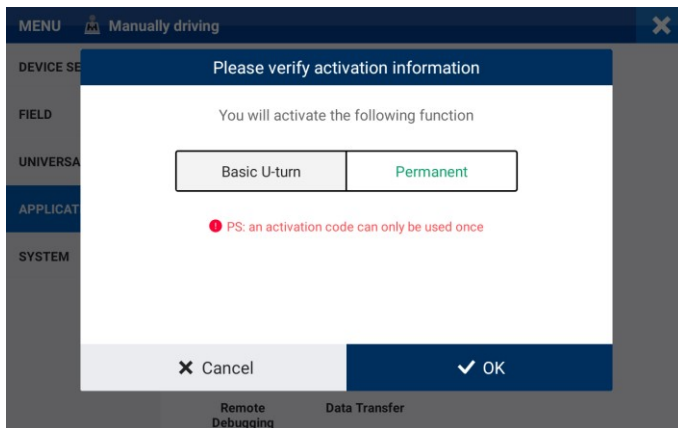


Рисунок 131. Активувати базовий розворот

Перейдіть до екрана «Базовий розворот» і увімкніть «Базовий розворот» у верхньому лівому куті. Коли функція «Базовий розворот» активована, на піктограмі «Базовий розворот» у списку програм з'являється зелена крапка, а також піктограма «Базовий розворот» з'являється внизу головного екрана.

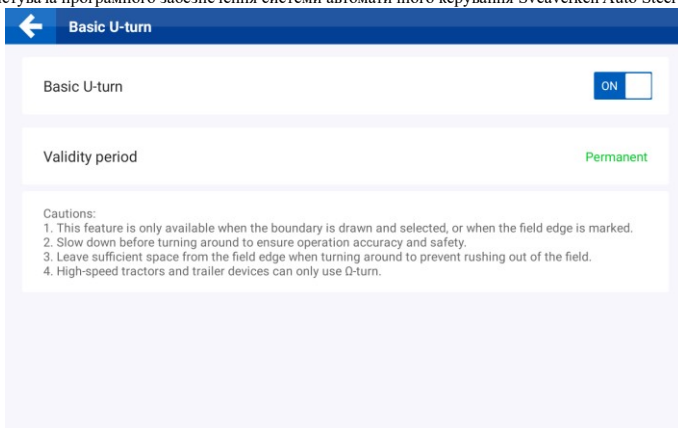


Рисунок 132. Увімкнення функції «Базовий розворот»

5.2.2 Використання функції «Основний розворот»

Щоб скористатися функцією «Базовий розворот», виконайте наведені нижче дії.

Встановіть параметри транспортного засобу та параметри навісного обладнання, як описано в розділі 6.3.7 «Бібліотека транспортних засобів» та розділі 6.3.8 «Бібліотека навісного обладнання». Зверніть увагу, що радіус повороту (радіус, виміряний за зовнішніми колесами транспортного засобу під час повного повороту), загальна ширина навісного обладнання (ширина навісного обладнання) та відстань від точки зчеплення до задньої частини навісного обладнання (довжина навісного обладнання) повинні бути точними. Якщо для повороту навісного обладнання не потрібно резервувати простір, загальну ширину навісного обладнання та відстань від точки зчеплення до задньої частини навісного обладнання можна не вказувати.

Налаштуйте поле, межі, напрямну лінію та завдання, як описано в розділі 3.2 «Перевірка налаштування завдання». Зверніть увагу, що для виконання базової операції розвороту необхідна напрямна лінія (крім кола повороту). Якщо ви вже застосували межі, система автоматично планує траєкторії розвороту. Якщо ви не застосували межі, вам потрібно позначити поворотні смуги, як описано в розділі 4.2.11 «Позначення поворотних смуг», і система спланує траєкторії розвороту відповідно. Керуйте транспортним засобом до будь-якого відповідного місця на полі. Натисніть кнопку «Базовий розворот» внизу головного екрана та встановіть параметри базового розвороту у спливаючому вікні. Виберіть режим розвороту, і буде показано необхідну відстань для розвороту.

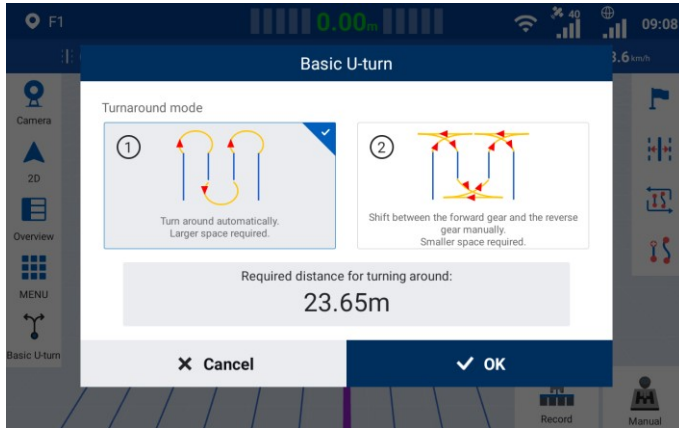


Рис. 133. Встановити режим розвороту
Базовий розворот Режим розвороту

Поворот Режим	Опис	Ілюстрація
Режим розвороту ①	Шлях розвороту має форму Ω . Розворот є легким і простим і застосовується в ситуаціях, коли є достатньо місця для розвороту.	
Режим розвороту ②	Шлях розвороту має форму риб'ячого хвоста. Це економить простір для розвороту і застосовується в ситуаціях, коли простір для розвороту обмежений. Потрібне ручне перемикання передач вперед і назад.	

Примітка:

1. Коли робоча ширина перевищує подвійний радіус розвороту, кінцевий шлях розвороту має U-подібну форму.
2. Оскільки для режиму розвороту ② необхідний задній хід, цей режим застосовується тільки при використанні навісного обладнання, інакше обладнання може бути пошкоджено.
3. Щоб відрегулювати безпечну відстань для розвороту, змініть Зарезервовану безпечну відстань відповідно до розділу 6.3.1 «Коефіцієнт введення в експлуатацію».

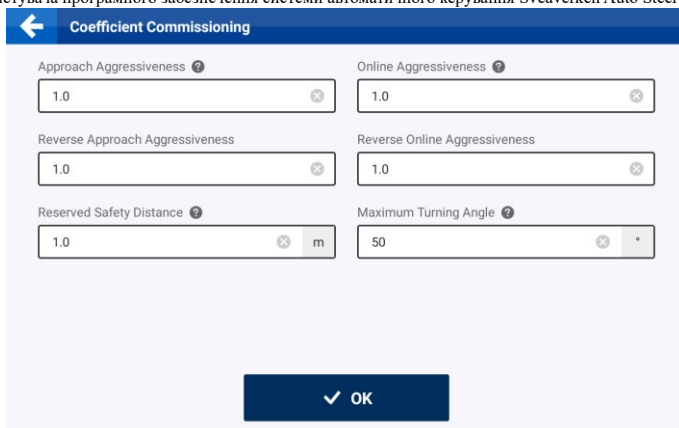




Рисунок 134. Зарезервована безпечна відстань

У режимі автоматичного керування ліва та права кнопки відображаються внизу панелі навігації. Натисніть будь-яку кнопку, щоб активувати планування маршруту. Різні стани кнопок показано нижче.

Стани кнопки основного розвороту

Статус	Опис	Ілюстрація
Поворот недоступний	Функція автоматичного керування не запущена, кнопки повороту не відображаються.	
Поворот недоступний	Сценарій 1: Транспортний засіб знаходиться занадто близько до межі або поворотного кола, що призводить до недостатнього простору для розвороту. Сценарій 2: Направляюча лінія, за якою рухається транспортний засіб, знаходиться занадто близько до межі. Сценарій 3: Транспортний засіб знаходиться за межами.	
Напрямок розвороту не обрано	Необхідно вибрати напрямок розвороту.	
Статус	Опис	Ілюстрація

<p>Вибрано напрямок розвороту</p>	<p>Напрямок розвороту вибрано, але розворот не розпочато. Напрямок розвороту можна змінити в цей момент.</p>	
<p>Поворот виконується</p>	<p>Напрямок розвороту вибрано, розворот виконується. Напрямок розвороту на даний момент змінити неможливо.</p>	

Перед розворотом транспортного засобу дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб зменшити швидкість і підняти навісне обладнання. Під час розвороту дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб підтримувати постійну швидкість і уникнути інших операцій.

Примітка:

1. Під час використання режиму розвороту ① необхідно лише підтримувати низьку швидкість під час розвороту.
2. Коли ви використовуєте режим розвороту ②, вам потрібно вручну ввімкнути передню або задню передачу відповідно до інструкцій і підтримувати низьку швидкість під час розвороту.
3. Щоб змінити відстань, на якій система видасть команду зменшити швидкість і підняти навісне обладнання для розвороту, переконайтеся, що функція «Базовий розворот» увімкнена, виберіть МЕНЮ > СИСТЕМА > Попередження та змініть відстань 1 і відстань 2 для «Сигнал повороту».

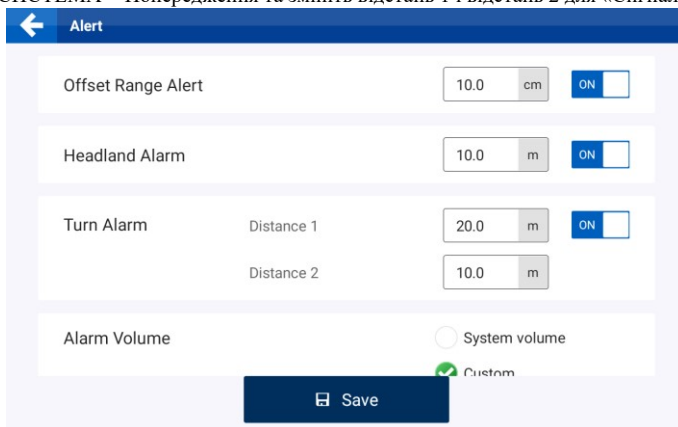
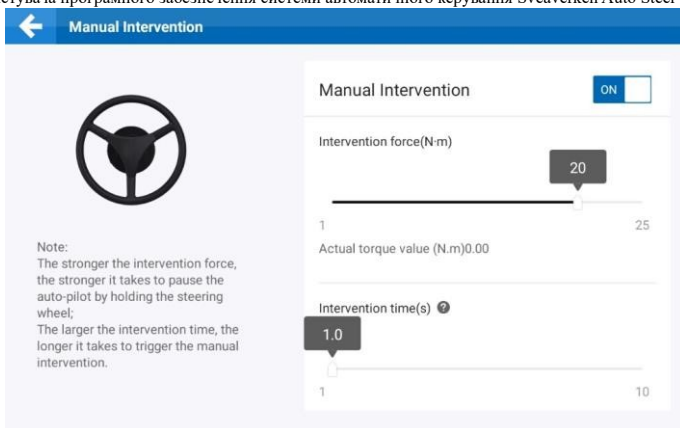


Рисунок 135. Сигнал «Базовий розворот» і «Розумний розворот»

5.3 Ручне втручання

Ця функція корисна, коли ви не можете вчасно натиснути на екран під час автоматичного керування через обмежений простір або перешкоди навколишнього середовища. Коли увімкнено ручне втручання, тримайте кермо нерухомо, і система автоматично вимкне режим автоматичного керування. Щоб увімкнути ручне втручання, натисніть «Ручне втручання» в списку додатків і увімкніть перемикач. Значення ручного втручання можна регулювати.



Малюнок 136. Ручне втручання в електронне кермо

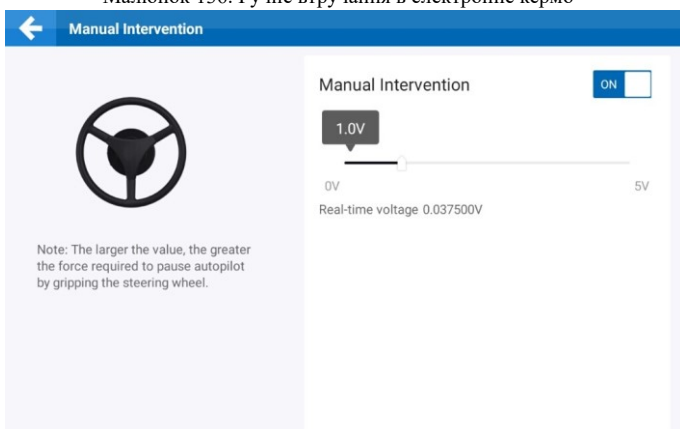


Рисунок 137. Ручне втручання в гідравлічному кермі

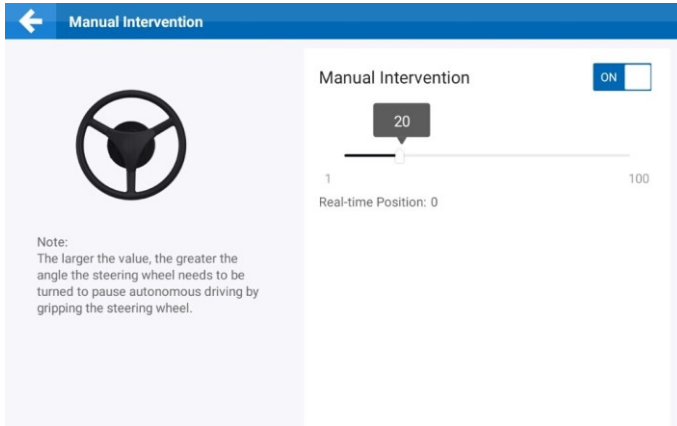


Рисунок 138. Ручне втручання в систему Steer Ready (CAN)

5.4 NMEA (потрібен додатковий кабель)

Коли NMEA увімкнено, інформація GPS, така як GST, HDT, GGA, RMC, VTG, ZDA та GSA, отримана системою, може бути передана на зовнішній пристрій.

Щоб увімкнути NMEA, натисніть NMEA у списку додатків і увімкніть перемикач. Потім можна встановити швидкість передачі даних, тип даних і частоту передачі.

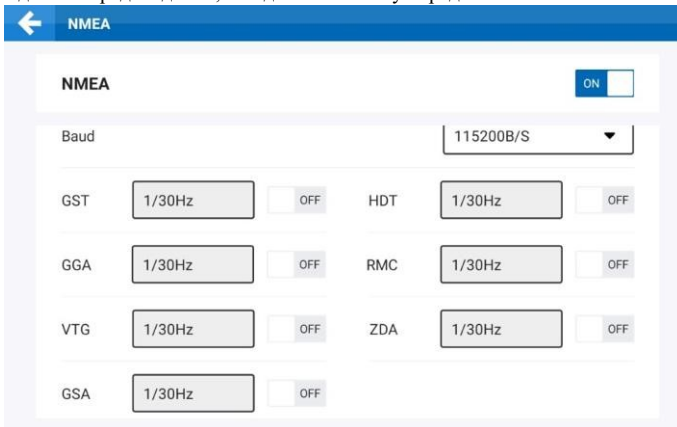


Рисунок 139. NMEA
Зміст різних типів даних NMEA

Тип даних	Зміст
GST (GPGST)	Статистика шуму псевдодальності GPS, включаючи інформацію про стандартне відхилення тривимірних координат.
HDT (GPHDT)	Кут курсу, з істинним північним напрямком як точкою відліку.

GGA (GPGGA)	Інформація про місцезнаходження.
RMC (GPRMC)	Рекомендована інформація про місцезнаходження.
VTG (GPVTG)	Інформація про швидкість руху по землі.
ZDA (GPZDA)	Інформація про час і дату.
GSA (GPGSA)	Інформація про поточний супутник

Примітка:

1. Для використання функції NMEA необхідно окремо придбати спеціальні дроти NMEA.
2. Переконайтеся, що налаштування швидкості передачі даних відповідає зовнішньому пристрою.
3. Перевірте типи даних, необхідні зовнішньому пристрою, і встановіть відповідну частоту передачі.
Під час роботи переконайтеся, що типи даних увімкнено.

5.5 Модуль виходу радара (опція)

Для знарядь, які потребують введення швидкості радара, інформація про швидкість терміналу управління може бути перетворена в сигнал прямокутної хвилі через джгут проводів і передана до знарядь.

Натисніть кнопку «Вихід швидкості» на інтерфейсі «ДОДАТКИ», щоб увійти в інтерфейс налаштування функції та відкрити кнопку виходу швидкості. Після підключення до навісного обладнання система автоматично отримує поточну швидкість транспортного засобу та розраховує частоту прямокутної хвилі на основі стандартного співвідношення частоти прямокутної хвилі/швидкості, яке за замовчуванням становить 130, і передасть її на навісне обладнання. Співвідношення частоти прямокутної хвилі/швидкості можна регулювати незалежно.

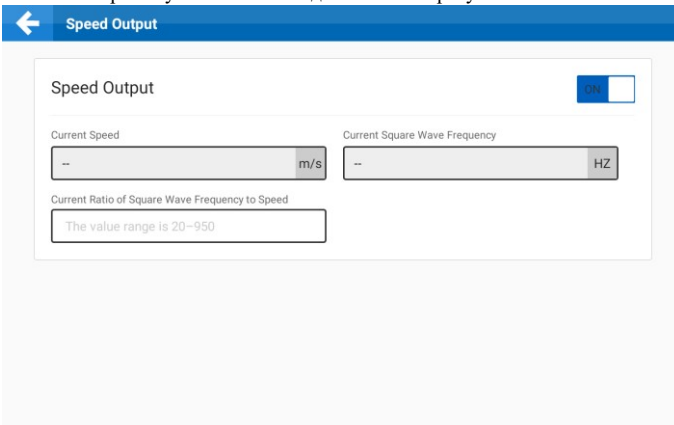


Рисунок 140. Вихід швидкості

5.6 Easy Control (опція)

Easy Control — це бездротовий пульт дистанційного керування, який працює з системою автоматичного керування Sveaverken. За допомогою цього пульта дистанційного керування можна вмикати або вимикати функцію автоматичного керування, а також керувати загальними функціями,

такими як позначення точок А і В для створення лінії навігації, вмикання або вимикання запису даних про роботу та керування базовим розворотом.

5.6.1 Синхронізація

Встановіть дві батарейки ААА, натисніть і утримуйте дві кнопки внизу, поки індикатор у верхньому лівому куті не стане постійним протягом 3 секунд, а потім швидко не почне блимати протягом 60 секунд, що означає, що пульт дистанційного керування готовий до сполучення. Перейдіть до налаштувань системи на терміналі керування, щоб увімкнути з'єднання Bluetooth і сполучити пульт дистанційного керування. Після успішного сполучення система запам'ятовує пульт дистанційного керування і автоматично підключається до нього під час подальшої роботи.

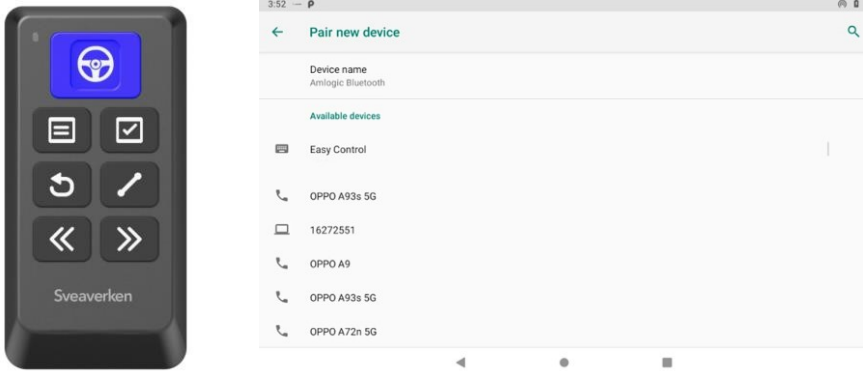



Рисунок 141. Синхронізація з Easy Control

Ви можете перевірити, чи підключено Easy Control, за допомогою піктограм у верхньому лівому куті. Детальніше див. нижче.

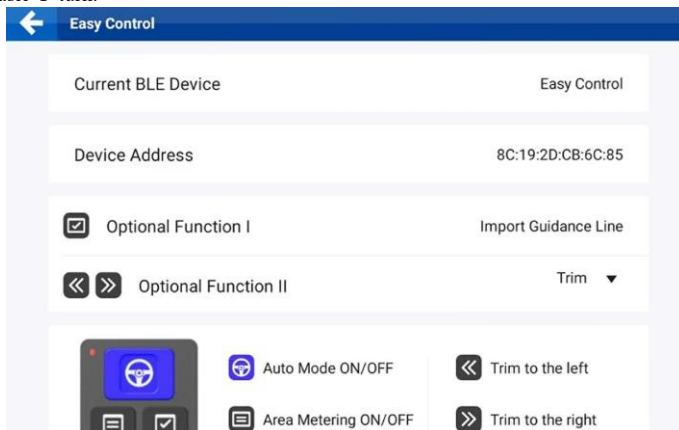
Стан підключення Easy Control

Статус	Опис	Ілюстрація
Не підключено	Bluetooth вимкнено, пульт дистанційного керування не підключено.	
Не підключено	Bluetooth увімкнено, але пульт дистанційного керування не підключено або відключено. Коли пульт дистанційного керування від'єднано, на панелі навігації з'являється повідомлення. Щоб під'єднати знову, натисніть будь-яку кнопку на пульті дистанційного керування.	

Підключено	Bluetooth увімкнено, а пульт дистанційного керування підключено.	
------------	--	--

5.6.2 Налаштування функцій

Коли пульт дистанційного керування підключено, натисніть Easy Control у списку додатків, перевірте інформацію про пристрій Easy Control та налаштування функцій і налаштуйте додаткову функцію II як Trim або Basic U-turn.



Малюнок 142. Налаштування функцій

5.6.3 Кнопки Easy Control

Кнопка	Опис	Ілюстрація
Увімк./Вимк. Увімк./Вимк.	Вимкнути режим автоматичного керування. Натисніть кнопку, щоб увімкнути керування.	
Вимірювання Увімк./Ви	Натисніть кнопку, щоб увімкнути або вимкнути або запис перемикач на домашньому.	
Підтвердіть точку A/B	Натисніть кнопку, щоб позначити точку точку при створенні лінії наведення.	
Видалити точку A/B	Натисніть кнопку, щоб видалити точку під час створення лінії наведення. Натисніть кнопку, щоб скасувати навігації лінії.	
Кнопка	Опис	Ілюстрація

<p>Імпортувати лінію наведення</p>	<p>Натисніть кнопку, щоб завершити створення лінії-підказки.</p>	
<p>Обрізати вліво; Обрізати вправо</p>	<p>У режимі автоматичного керування натисніть кнопку обрізки на головному екрані, встановіть відстань обрізки, а потім натисніть кнопку, щоб обрізати транспортний засіб вліво або вправо.</p>	
<p>Поворот вліво та вправо, коли ввімкнено перемикач «Базовий розворот»</p>	<p>У режимі автоматичного керування увімкніть перемикач «Базовий розворот», після чого ви зможете натискати кнопку для повороту вліво або вправо.</p>	

Примітка: зачекайте щонайменше 1 секунду, перш ніж натиснути кнопку знову.

5.7 Міні-пульт (опція)

Міні-пульт — це бездротовий пульт дистанційного керування, який працює з системою автоматичного керування Sveaverken. За допомогою цього пульта дистанційного керування можна вмикати або вимикати функцію автоматичного керування.

Спосіб підключення аналогічний Easy Control. Детальнішу інформацію дивіться на упаковці міні-пульта.



Рисунок 143. Міні-пульт

5.8 Easy Switch (опція)

Easy Switch — це дротовий пульт дистанційного керування для використання з системою автопілота Sveaverken, який дозволяє користувачам швидко вмикати/вимикати автопілот, забезпечуючи більш зручне керування. 1. Після підтвердження підключення обладнання та мережі натисніть MENU (МЕНЮ) — APPLICATIONS (ДОДАТКИ) — Easy Switch (Easy Switch), і з'явиться сторінка для введення коду активації.

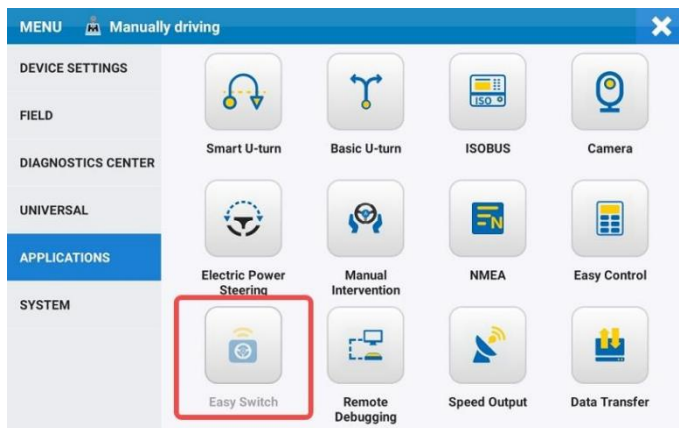


Рисунок 144. Easy Switch

2. Введіть код активації та натисніть «Підтвердити».

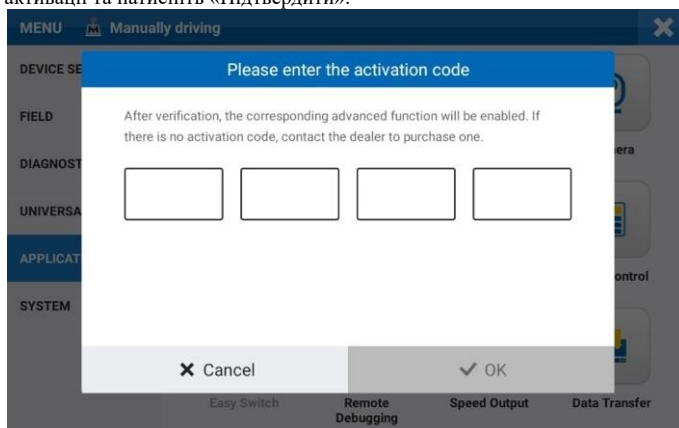


Рисунок 145. Введення коду активації

3. Увійдіть в інтерфейс Easy Switch і увімкніть функцію.

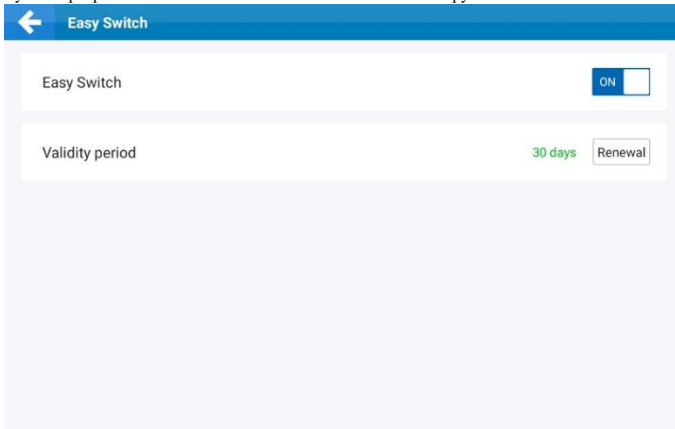


Рисунок 146. Увімкніть функцію

4. Повернувшись на головну сторінку, коли кнопка Easy Switch підключена і функція увімкнена, у верхньому лівому куті з'явиться піктограма кнопки.
5. Натисніть апаратну кнопку або натисніть педаль, щоб керувати кнопками автоматичного/ручного керування на інтерфейсі.

Примітка:

1. Не підключайте та не відключайте кнопку, коли блок управління увімкнено.
2. Якщо кнопка натиснута і відпущена занадто швидко, вона може не спрацювати.
3. Повторні натискання спрацьовують лише один раз.
4. Якщо користувач використовує датчик кута Холла або датчик гідравлічного тиску, коли функція увімкнена, з'явиться повідомлення про те, що Easy Switch не можна використовувати одночасно з поточною функцією. Чи хочете ви перейти до інтерфейсу xx, щоб вимкнути цю функцію? (Див. малюнок нижче)

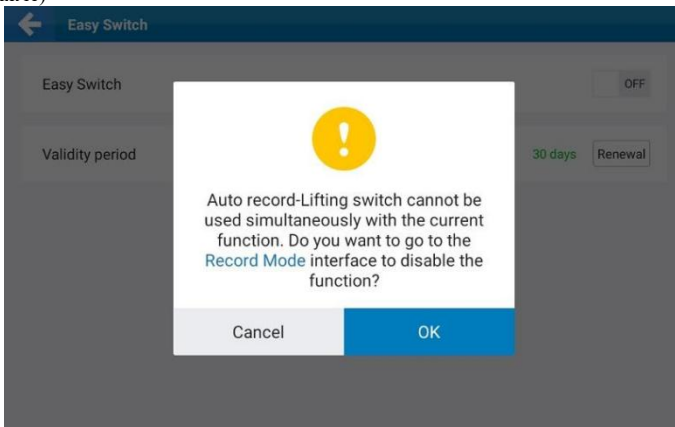


Рисунок 147. Функції не можуть бути вимкнені одночасно

5.9 Віддалене налагодження

Віддалене налагодження, що підтримується програмою фонового керування, дозволяє сервісному персоналу дистанційно керувати екраном для виконання налагодження.

Увімкніть перемикач «Віддалене налагодження», і коли сервісний персонал ініціює запит на налагодження віддалено, з'явиться таке спливаюче вікно. Натисніть «Погоджуюсь» до закінчення відліку, а потім натисніть «СТАРТУВАТИ ЗАРАЗ», щоб розпочати віддалене налагодження.

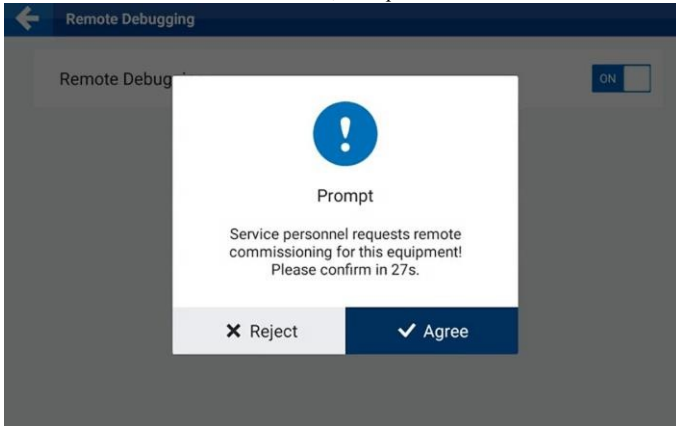


Рисунок 148. Запит на віддалене налагодження

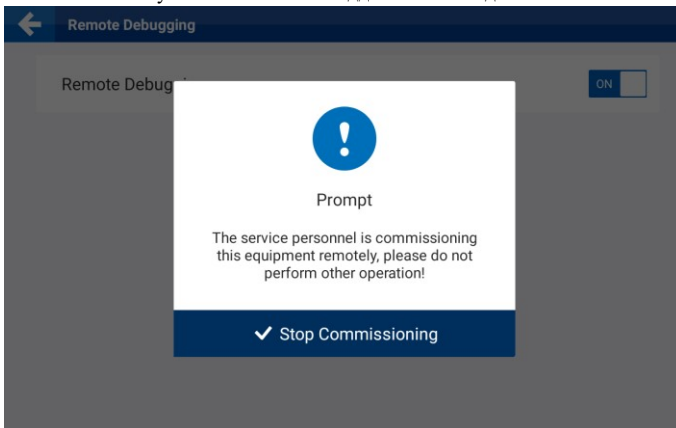
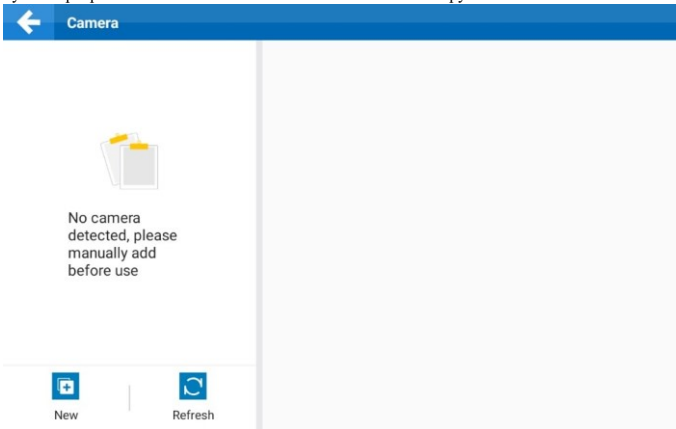


Рис. 149. Віддалене налагодження в процесі

5.10 Камера (опція)

Завершіть підключення дротової або Wi-Fi камери та увімкніть її. Натисніть Камера на екрані ДОДАТКИ, щоб увімкнути камеру. Для підключення Wi-Fi-камери потрібно натиснути Новий, щоб перейти на екран Wi-Fi-камери, після чого точка доступу увімкнеться автоматично. Скануйте QR-код за допомогою Wi-Fi-камери, щоб ідентифікувати та підключити камеру (докладні інструкції див. на екрані). Підключена камера відображається в правій частині екрана. Щоб відключити камеру, натисніть значок видалення.



Малюнок 150. Камера

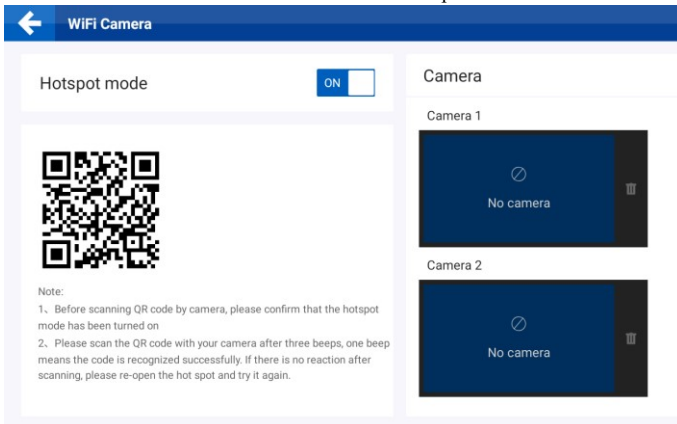


Рисунок 151. Прив'язка камер Wi-Fi

Після підключення камери натисніть стрілку назад, щоб повернутися на головний екран і увімкнути камеру.

Докладнішу інформацію див. у розділі 4.2.14 «Увімкнення камери».

Примітка:

1. Провідна або Wi-Fi-камера є додатковим аксесуаром і придбавається окремо.
 2. Можна підключити максимум дві камери Wi-Fi та одну дротову камеру.
- Провідні камери підтримуються лише з ідентифікатором обладнання вище 8+6+--.

5.11 Електричний підсилювач рульового управління

Коли режим руху встановлено на електричне кермо, цю функцію можна увімкнути або вимкнути в списку додатків у розділі «Електричний підсилювач керма» (за замовчуванням вимкнено). Під час ручного керування та повороту керма вмикається електричний підсилювач.

Сценарій застосування: ручне керування, коли поворот керма вимагає значних зусиль.

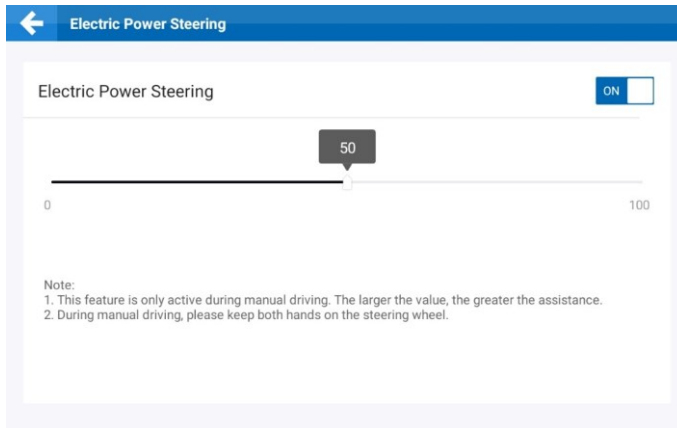


Рисунок 152. Електричне рульове управління

5.12 Передача даних

За допомогою Інтернету або USB файли завдань можна експортувати та обмінюватися ними з іншими терміналами управління, а файли завдань з інших терміналів управління можна імпортувати в систему. Поточна версія підтримує обмін файлами меж та файлами напрямних ліній.

5.12.1 Через Інтернет

Ви можете передавати дані іншим користувачам системи Sveaverken Auto Steer System через Інтернет. Натисніть «Передача даних» на екрані «ДОДАТКИ», а потім виберіть файли, які потрібно передати.

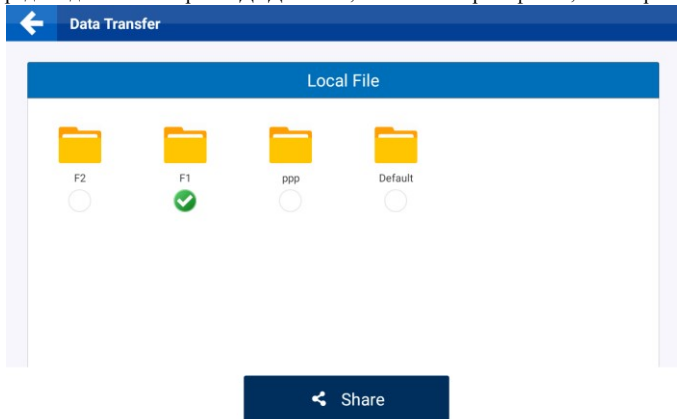
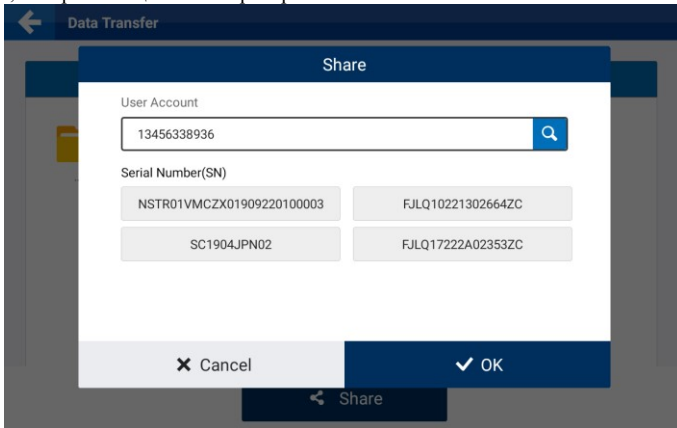


Рисунок 153. Вибір файлів

Примітка:

1. Кожна папка поля відповідає полю і містить всю інформацію про завдання на цьому полі. Натисніть коло під папкою, щоб вибрати всі файли меж і файли напрямних ліній у папці.
2. Натисніть папку поля, щоб відкрити її, а потім натисніть коло під папкою меж або папкою ліній наведення, щоб вибрати всі файли в папці.
3. Натисніть папку меж або папку напрямних ліній, щоб відкрити її, а потім виберіть один або кілька файлів у папці.
4. Дані завдань не можна передавати в Інтернеті.

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System
Натисніть «Поділитися», і з'явиться спливаюче вікно. Введіть обліковий запис користувача одержувача, виберіть SN цільового пристрою та натисніть «ОК».



Малюнок 154. Введіть обліковий запис користувача та виберіть SN На екрані пристрою призначення з'явиться спливаюче вікно підтвердження.

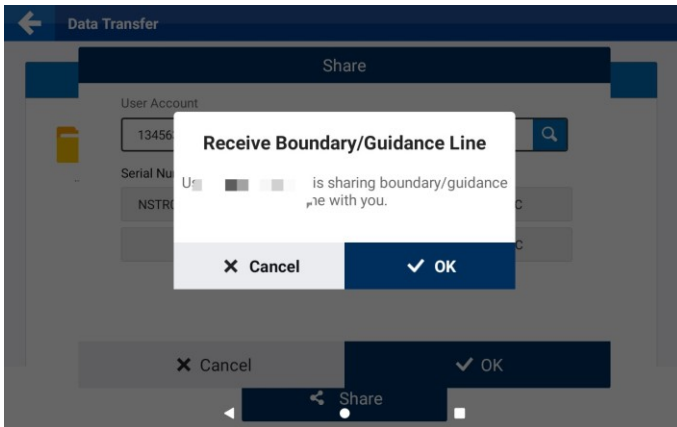



Рисунок 155. Спливаюче вікно підтвердження

Одержувач може натиснути «ОК», щоб отримати файли, а після успішного отримання файлів вибрати «МЕНЮ» > «ПОЛЕ» > «Поле» > «Межа» або «Направляюча лінія», щоб перевірити отримані межі або направляючі лінії. Межі та направляючі лінії, спільні через Інтернет, позначені символами «» перед назвою.

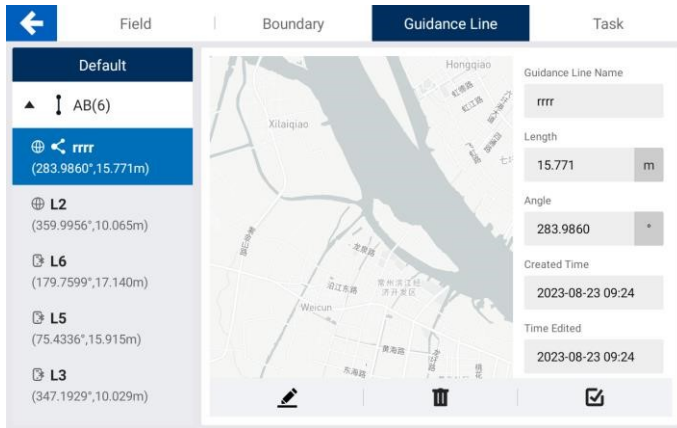


Рисунок 156. Перевірка отриманих меж та ліній орієнтування

5.12.2 Через USB

Ви можете імпортувати та експортувати файли завдань через USB. Поточна версія підтримує лише передачу файлів SHPFILE, ISOXML, KML та KMZ.

Передається вміст, що включає напрямні лінії (прямі лінії АВ, криві та групи ліній; формат ISOXML також може передавати прямі лінії А+ та осі обертання), межі та дані завдань.

Підключіть USB-накопичувач до порту Type-C терміналу управління. Якщо USB-накопичувач має роз'єм Type-A, необхідний адаптер.

*Перевірте, чи підтримує обладнання передачу даних через USB.

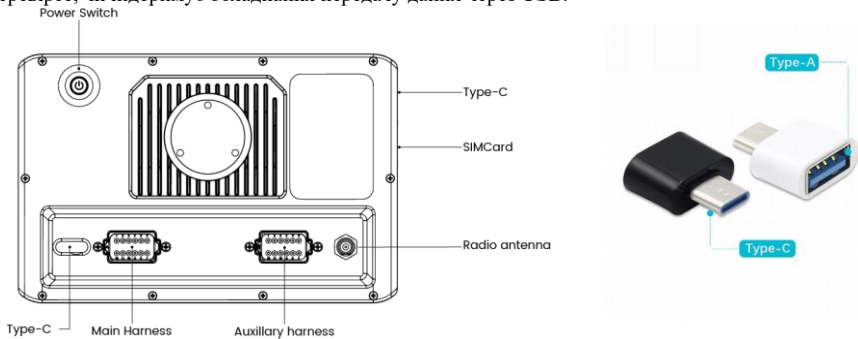


Рис. 157. Підключення USB-накопичувача до терміналу управління

Експорт файлів

Виберіть локальні файли, які потрібно експортувати, зліва, натисніть «Експортувати», виберіть формат і натисніть «ОК». Після цього вибрані файли будуть експортовані в папку «Output_DATA» праворуч.

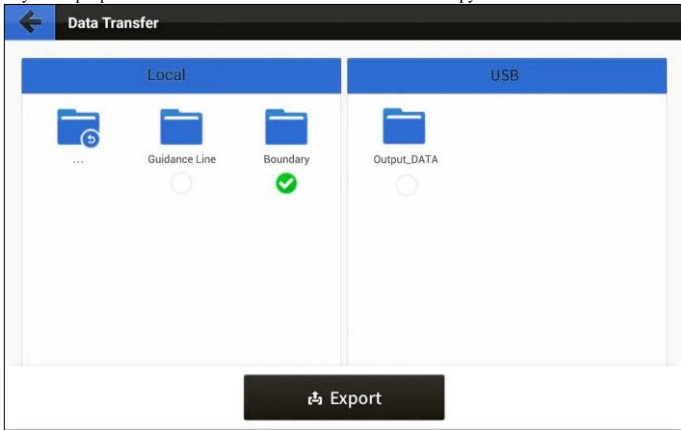


Рисунок 158. Експорт

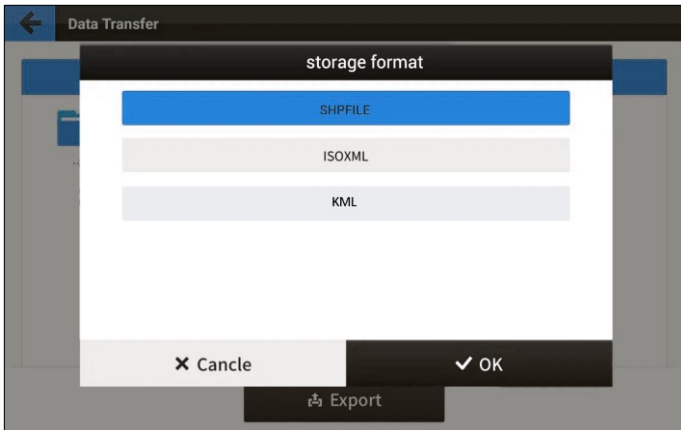


Рис. 159. Виберіть формат

Імпортувати файли

Виберіть зовнішні файли, які потрібно імпортувати, праворуч, натисніть Імпортувати, а потім ОК. Після цього вибрані файли імпортуються в локальну папку поля з тією ж назвою, що й оригінальна папка поля. Якщо таку локальну папку поля не вдається знайти, система автоматично створює її.

Примітка:

1. Після підключення USB-накопичувача до терміналу управління можна передавати файли тільки через USB.
2. Під час імпортування Sharefile групи ліній необхідно переконатися, що об'єкти групи ліній були об'єднані в один об'єкт.

5.13 Отримати дані трактора (підключити OBD)

1. Перевірка підключення обладнання та переконання, що пристрій успішно підключено до платформи FMS FMS OBD GUIDE

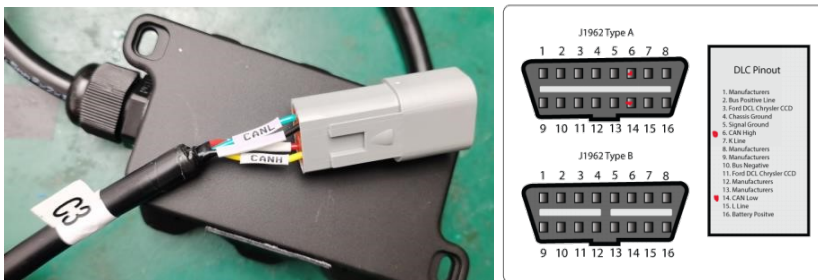


Рисунок 160. Підключення обладнання

- Роз'єднайте жовтий (CAN_H) і зелений (CAN_L) дроти та підключіть їх до контактів 6 і 14 порту OBD трактора.
- Від'єднайте червоний (позитивний) і чорний (земля) дроти та під'єднайте їх до акумулятора 9-36 В для живлення модуля WiFiCAN.

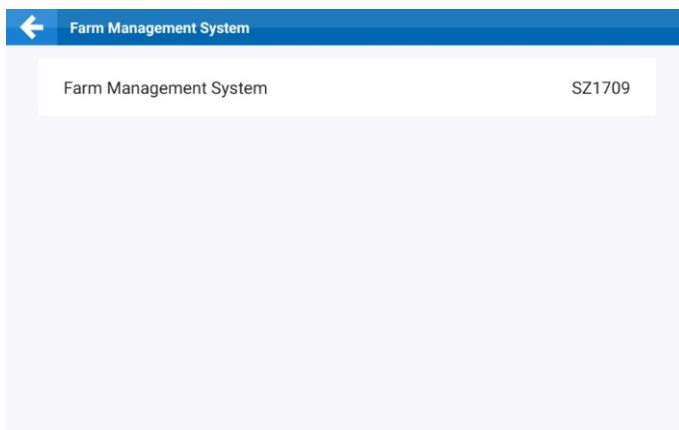


Рисунок 161. Успішне підключення до платформи FMS

2. Натисніть «МЕНЮ» - «НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ» - «Підключення OBD»



Рисунок 162. Підключення OBD

3. Увімкніть «Bluetooth», і ви побачите сусідні пристрої

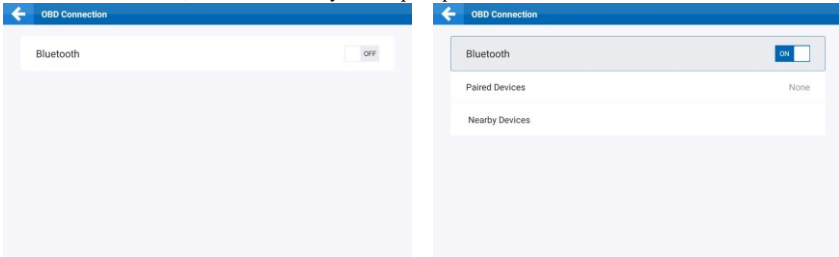


Рисунок 163. Увімкніть Bluetooth

4. Натисніть на пристрій, до якого хочете підключитися

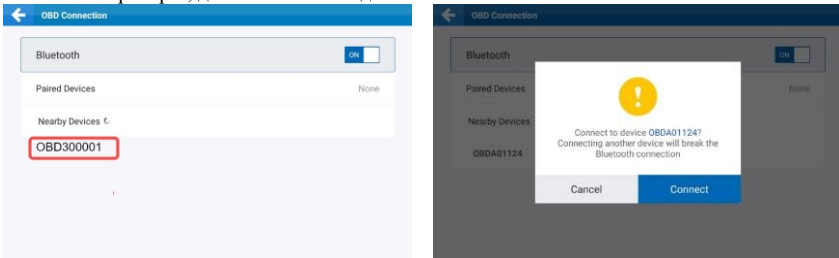


Рис. 164. Підключення пристрою

5. Очікування завершення підключення (всі чотири піктограми стають зеленими)

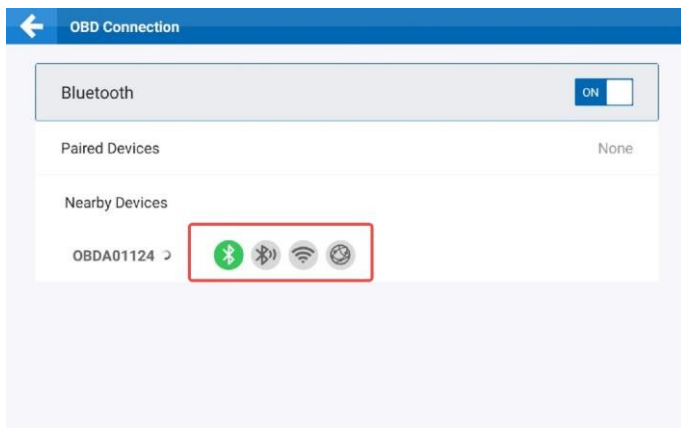


Рис. 165. Очікування підключення

6. Натисніть «МЕНЮ» — «ДОДАТКИ» — «Стан трактора»



Рисунок 166. Стан трактора

7. Увімкніть «Стан трактора», і ви побачите дані трактора. Ви можете встановити інтервали сигналізації для цих даних. Коли дані перевищать інтервал, система FMS отримає відповідне повідомлення.

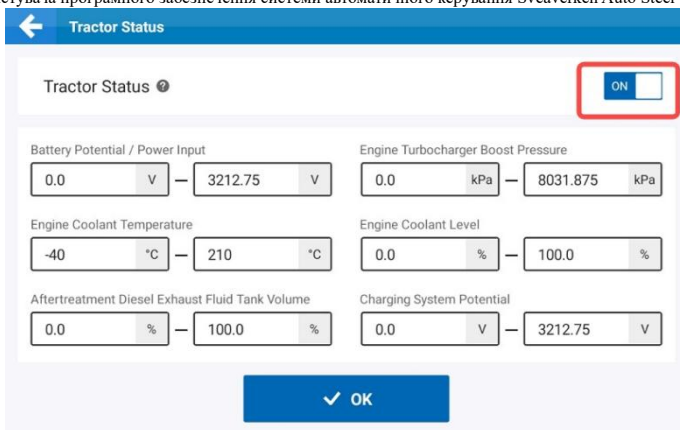


Рисунок 167. Перемикач «Стан трактора»

8. Ви можете переглянути дані трактора в меню «МЕНЮ» — «ДІАГНОСТИЧНИЙ ЦЕНТР» — «Діагностичний центр» (різні трактори надають різні дані).

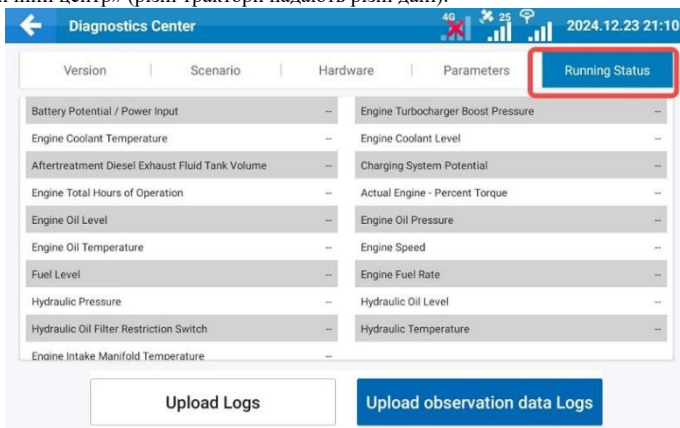


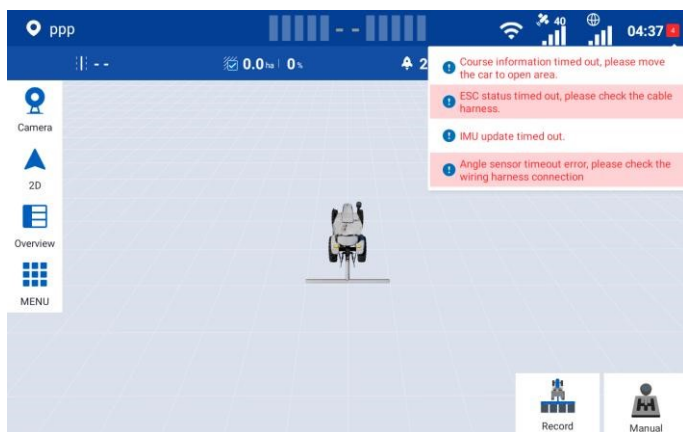
Рисунок 168. Дані про роботу трактора

6 Інше

6.1 Стан пристрою

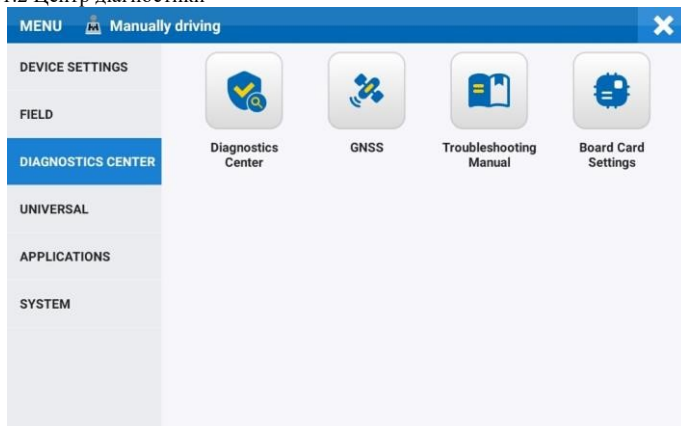
6.1.1 Повідомлення про помилки

На головному екрані натисніть червоний квадрат із цифрою у верхньому правому куті, щоб переглянути повідомлення про помилки.



Малюнок 169. Повідомлення

про помилки 6.1.2 Центр діагностики



Малюнок 170. Діагностичний центр

Виберіть МЕНЮ > ЦЕНТР ДІАГНОСТИКИ > Центр діагностики, щоб перевірити інформацію про версію, сценарій, стан обладнання та параметри.
Інформація про версію

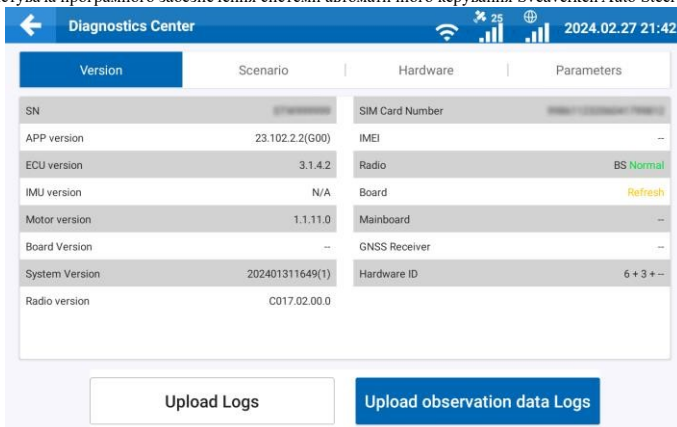


Рисунок 171. Вкладка «Версія»

Інформація про сценарій

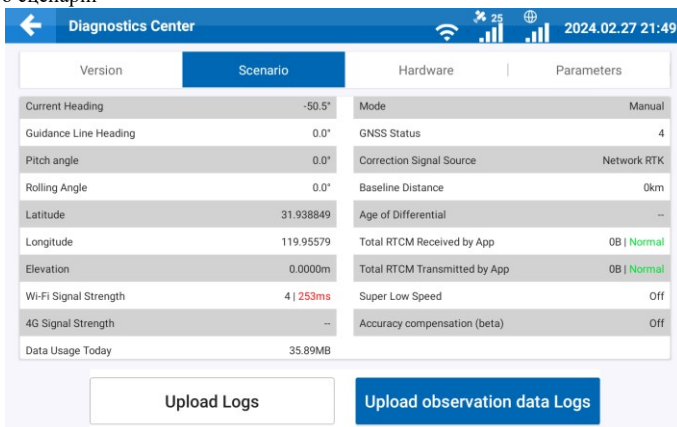


Рисунок 172. Вкладка «Сценарій»

Стан обладнання

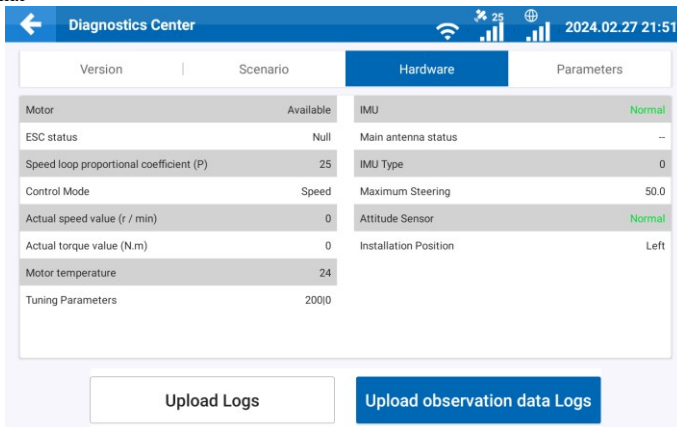


Рисунок 173. Вкладка «Обладнання»

Інформація про параметри

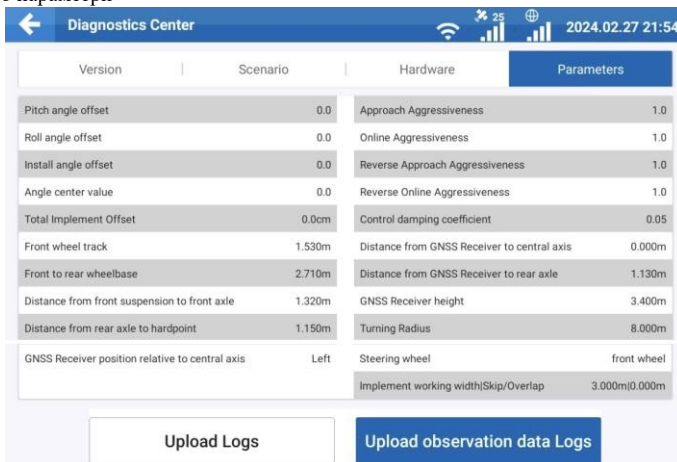


Рисунок 174. Вкладка «Параметри»

Завантажити журнали

У разі виникнення несправності програмного забезпечення або системи негайно завантажте журнали, щоб полегшити усунення несправностей сервісним персоналом.

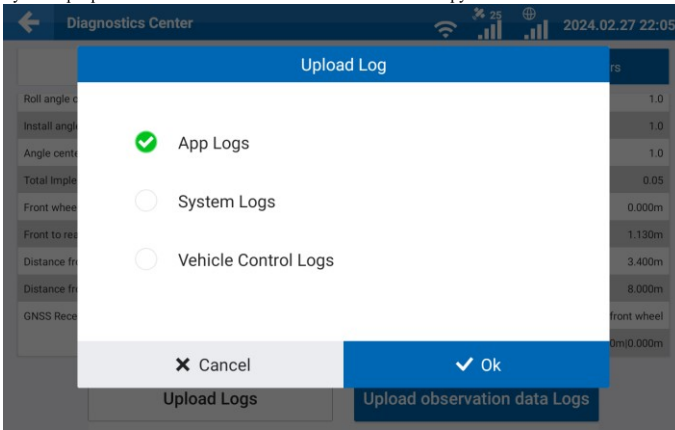


Рисунок 175. Завантаження журналів

Завантажити журнали даних спостережень

На запит сервісного персоналу завантажте журнали даних спостережень, щоб полегшити аналіз технічних проблем, пов'язаних із супутниковим позиціонуванням.

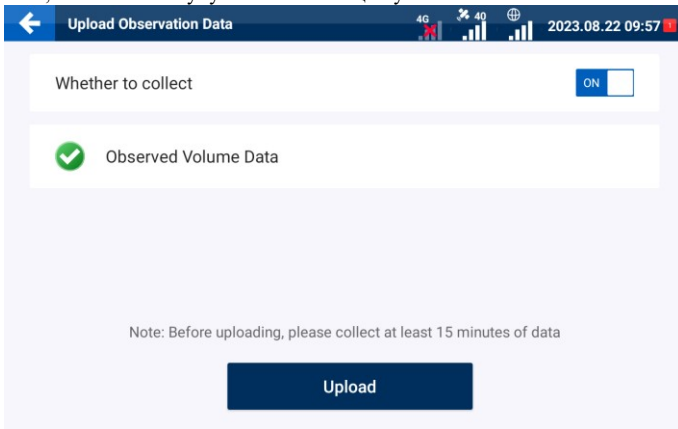


Рисунок 176. Завантаження журналів спостережень

6.1.3 GNSS

Натисніть GNSS або піктограму GNSS у верхній частині головної сторінки, щоб переглянути стан ключів GNSS.

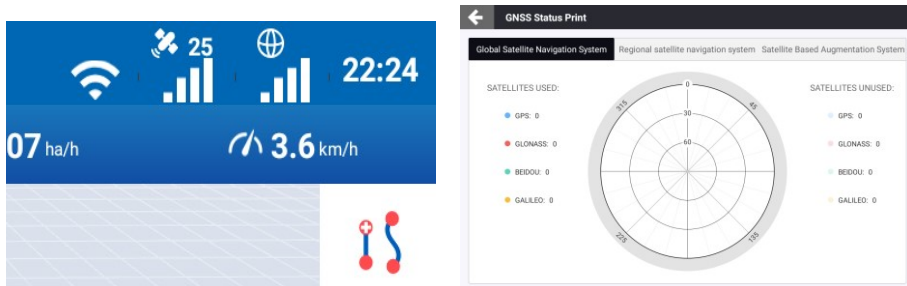


Рисунок 177. Стан ключа GNSS

6.1.4 Посібник з усунення несправностей

У разі виникнення проблем із використанням можна шукати рішення.

Signal

1. Abnormal 4G Signal

4G data is used for register, log in, network RTK, OTA update, FMS, remote control upload logs and any other functions with internet. If 4G data is not available, the function related to network will be effected



1.1 No SIM Card

Рисунок 178. Посібник з усунення несправностей

6.2 Дані про завдання

6.2.1 Дані про завдання в режимі реального часу

Під час роботи перевіряйте стан панелі навігації над панеллю навігації, щоб переглянути дані про завдання в режимі реального часу, включаючи номер поточної лінії навігації, площу поля, оброблену площу, ефективність роботи та поточну швидкість.

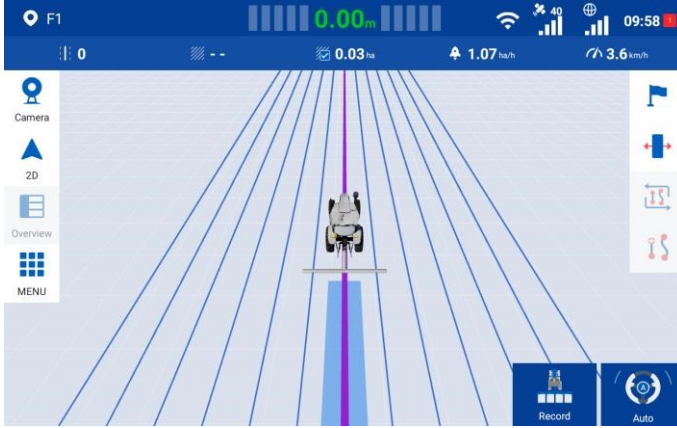



Рисунок 179. Дані завдання в реальному часі

6.2.2 Історичні дані завдання

Виберіть МЕНЮ > ПОЛЕ > Поле > Завдання, щоб переглянути історичні дані про завдання та траєкторії роботи. Виберіть завдання в лівому стовпці, і його сукупні дані про роботу будуть відображені праворуч, включаючи сукупний час роботи, загальну площу (площа, обмежена застосованими межами), площу роботи, ефективну площу роботи (площа роботи всередині застосованих меж), час створення, час початку та час закінчення. Щоб переглянути історичні дані про операції в рамках завдання, натисніть «» (Історія операцій) у правому нижньому куті карти.

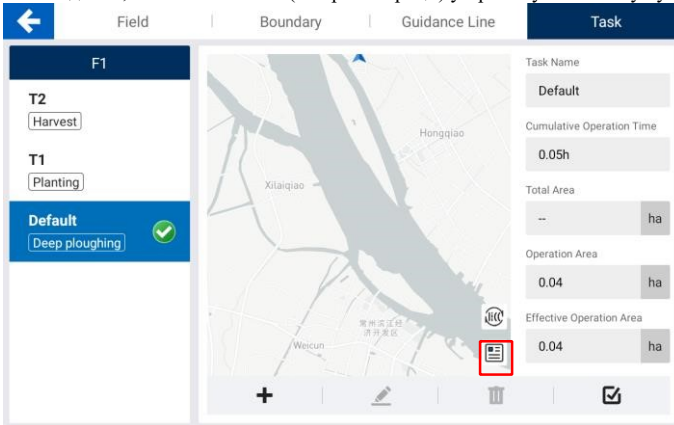


Рисунок 180. Історичні дані завдання

Історичні дані про роботу включають номер завдання, загальний пробіг, загальний час роботи, зону роботи автопілота, зону ручного керування та загальну зону роботи.

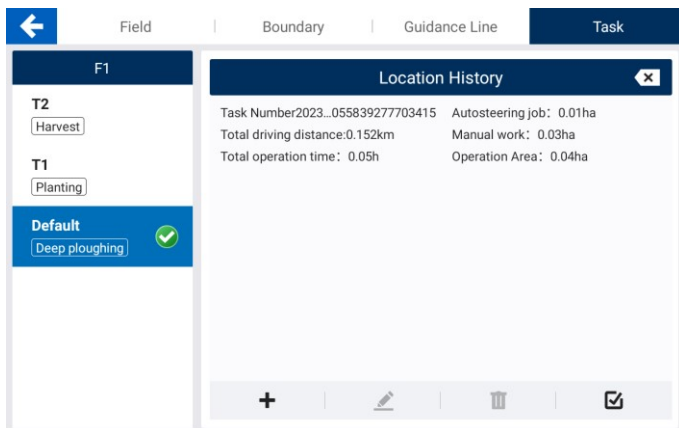


Рисунок 181. Історичні дані про роботу

Примітка:

1. Сукупний час роботи та зона роботи завдання розраховуються на основі всіх історичних операцій у рамках завдання.
2. Історичні операції сортуються за часом у порядку спадання.

6.3 Налаштування пристрою

Виберіть МЕНЮ > НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ, щоб отримати доступ до функцій, що стосуються регулювання параметрів, калібрування та діагностики, як показано нижче.

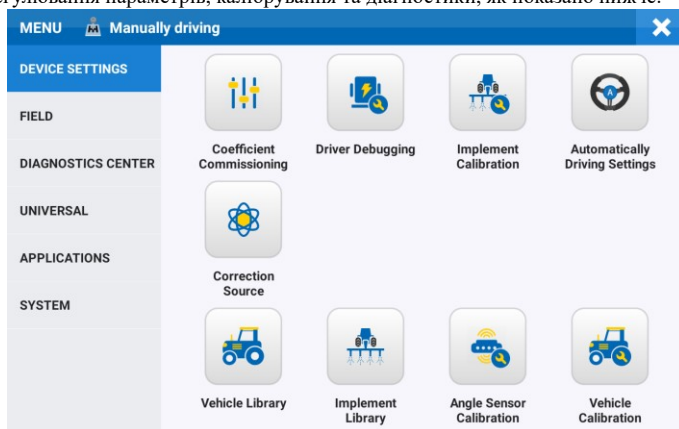


Рисунок 182. Екран НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ

6.3.1 Коефіцієнт введення в експлуатацію

Натисніть Коефіцієнт введення в експлуатацію на екрані НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ, щоб налаштувати агресивність онлайн, агресивність зворотного руху, агресивність наближення, агресивність зворотного наближення, зворотну безпечну відстань та максимальний кут повороту.

Примітка: Чим більша агресивність наближення (агресивність зворотного наближення), тим швидше транспортний засіб наблизиться до цільової лінії наведення, але стабільність може погіршитися. Чим більша агресивність онлайн (агресивність зворотного онлайн), тим повільніше коригування напрямку вздовж лінії наведення, але тим стабільнішим є рух.

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System
Автоматичне налагодження: Після підтвердження правильності параметрів автомобіля можна натиснути «Автоматичне налагодження», щоб автоматично налаштувати параметри.

← Coefficient Commissioning

Control Model
Model 2 - Accuracy Compensation On

Approach Aggressiveness 1.0 Online Aggressiveness 1.0

Reverse Approach Aggressiveness 1.0 Reverse Online Aggressiveness 1.0

Reserved Safety Distance 1.00 m Maximum Turning Angle 28 °

Single U-turn delay time Control damping coefficient

Auto-debug OK

Рисунок 183. Налашдування коефіцієнтів

6.3.2 Налашдування драйвера

Натисніть «Налашдування водія» на екрані «Налаштування пристрою», щоб налаштувати значення P, перевірити стан двигуна та налаштувати параметри коефіцієнта посилення керування. Значення P має бути в діапазоні від 4 до 125, за замовчуванням воно дорівнює 25.

Налаштуйте параметри коефіцієнта посилення керування:

У режимі автоматичного керування, якщо кермо постійно повертається вліво і вправо, зменш значення параметра 1, а якщо кермо повертається занадто повільно, збільш значення параметра 1. Для версій V1.1.8 і нижче двигуна встановіть параметр 1 на 400, а параметр 2 на 0. Для малих тракторів потужністю 70 кінських сил або менше встановіть параметр 1 на 200, а параметр 2 на 0. Для двигунів версії V1.1.9 встановіть параметр 1 на 200, а параметр 2 на 0.

← Driver Debugging

Steering Control Type
Electronic Steering Wheel

Speed loop proportional coefficient (P) 25 Ok

Motor Status

25	0 r/min	0 N.m	19 °C
Speed loop proportional coefficient (P)	Actual speed value (r / min)	Actual torque value (N.m)	Motor temperature

Tuning Parameters

200 0
Parameter 1 Parameter 2

200 0 send parameter

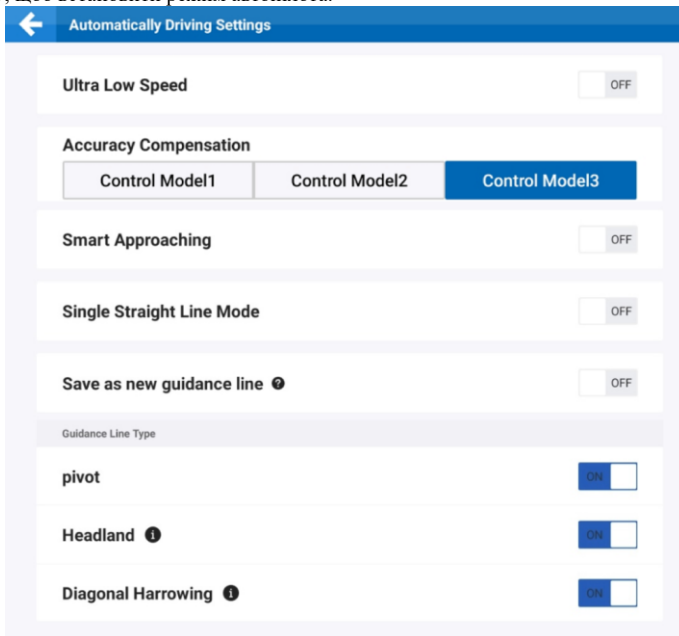
Рисунок 184. Налаштування драйвера

6.3.3 Калібрування навісного обладнання

Натисніть «Калібрування навісного обладнання» на екрані «НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб відкалібрувати навісне обладнання. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.10 «Калібрування навісного обладнання».

6.3.4 Налаштування автоматичного керування

Натисніть кнопку «Налаштування автоматичного керування» на екрані «НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб встановити режим автопілота.



Малюнок 185. Налаштування автоматичного керування

Надзвичайно низька швидкість: якщо транспортний засіб повинен рухатися зі швидкістю менше 1 км/год протягом тривалого часу, увімкніть режим надзвичайно низької швидкості, щоб забезпечити точність і стабільність роботи. Натисніть «Надзвичайно низька швидкість» на екрані «ДОДАТКИ» і увімкніть перемикач «Надзвичайно низька швидкість».

Компенсація точності:

- Модель керування 1: оригінальна компенсація точності, вимкнена, або модель без нахилу. Підходить для всіх моделей, режимів керування та датчиків кута. Максимальна швидкість руху до 15 км/год.
- Модель керування 2: оригінальна компенсація точності відкриття. Більш підходить для тракторів з переднім, шарнірним і диференціальним рульовим керуванням. Краща продуктивність без датчика кута. Висока точність швидкості руху до 26 км/год. Підтримує наднизьку швидкість.
- Модель управління 3: Новий алгоритм управління для тракторів з переднім колесом. Добре працює на піску та з тракторами малої потужності. Всі датчики кута працюють добре. Підтримує наднизьку швидкість. Розумне наближення: увімкніть функцію розумного наближення, щоб транспортний засіб міг рухатися до лінії наведення, навіть якщо його напрямок руху становить 90° до

Посібник користувача програмного забезпечення системи автоматичного керування Sveaverken Auto Steer System напрямку лінії наведення. Режим єдиної прямої лінії: увімкніть режим єдиної прямої лінії, і пряма лінія буде переміщена під транспортний засіб одразу після натискання кнопки автопілота.

Зберегти як нову лінію наведення: увімкніть цю функцію, і лінія наведення буде збережена як нова лінія наведення, коли ви перенесете лінію наведення та встановите трамвайну лінію на першій сторінці. Тип лінії наведення: дозволяє вмикати або вимикати відображення та використання осі повороту, повороту на краю поля та діагональної лінії. Після вимкнення відповідні типи ліній наведення більше не будуть відображатися під час створення. 6.3.5 Джерело корекції

Натисніть «Джерело корекції» на екрані «НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб налаштувати джерело корекції. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.5 «Підключення до джерела сигналу».

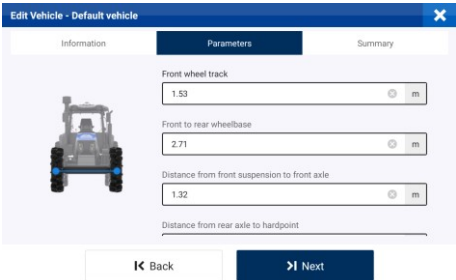
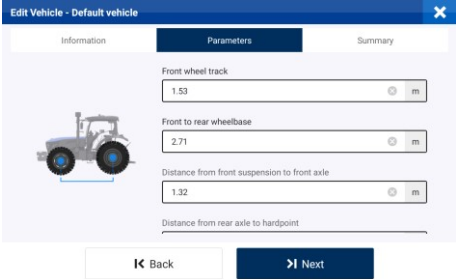
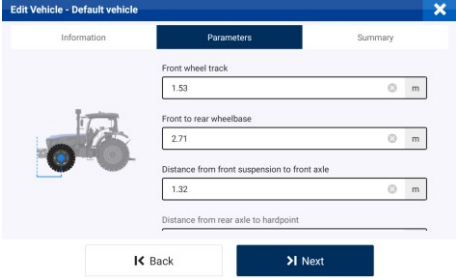
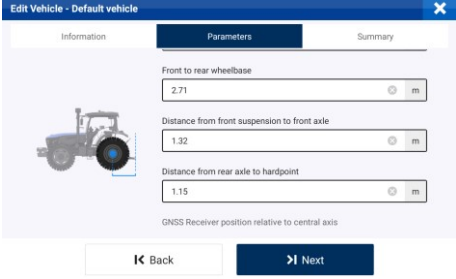
6.3.6 Діагностичний центр

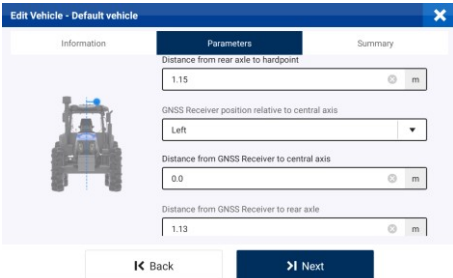
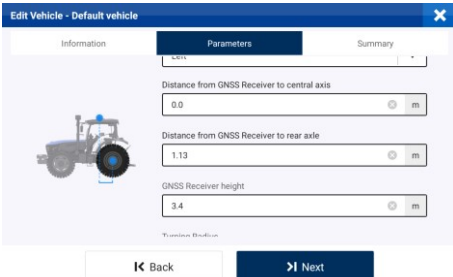
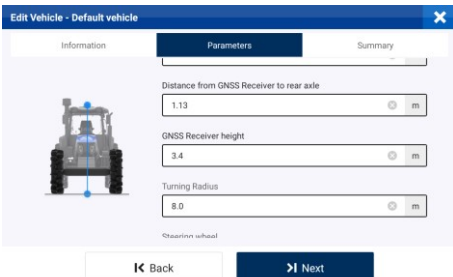
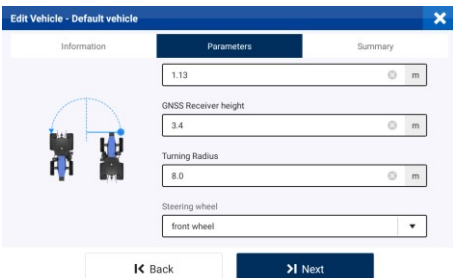
Натисніть «Діагностичний центр» на екрані «НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб переглянути інформацію про пристрій. Докладнішу інформацію див. у розділі 6.1.2 «Діагностичний центр».

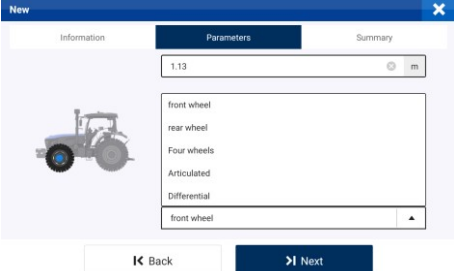
6.3.7 Бібліотека транспортних засобів

Натисніть Бібліотека транспортних засобів на екрані НАЛАШТЮВАННЯ ПРИСТРОЮ, щоб налаштувати параметри транспортного засобу. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.6 «Налаштування параметрів транспортного засобу».

Параметри транспортного засобу

Параметр	Ілюстрація
<p>Коля передніх коліс</p>	
<p>Колісна база від передньої до задньої осі</p>	
<p>Відстань від передньої підвіски до передньої осі</p>	
<p>Відстань від задньої осі до точки кріплення</p>	

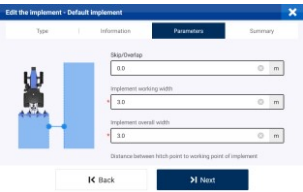
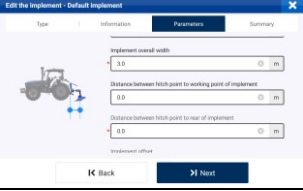
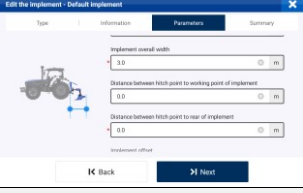
Параметр	Ілюстрація
<p>Положення приймача GNSS відносно центральної осі; Відстань від приймача GNSS до центральної осі</p>	
<p>Відстань від приймача GNSS до задньої осі</p>	
<p>Висота GNSS-приймача</p>	
<p>Радіус повороту</p>	


Параметр	Ілюстрація
Кермо	 <p>The screenshot displays the 'Parameters' configuration screen for a tractor. At the top, there is a blue header with the word 'New' and a close button. Below the header are three tabs: 'Information', 'Parameters' (which is active), and 'Summary'. A numerical input field shows the value '1.13' with a unit 'm' and a small circular icon. To the left of the parameter list is a small icon of a tractor. The parameter list includes 'front wheel', 'rear wheel', 'Four wheels', 'Articulated', and 'Differential'. A dropdown menu is open, showing 'front wheel' as the selected option. At the bottom of the screen, there are two buttons: a white 'Back' button with a left arrow and a blue 'Next' button with a right arrow.</p>

6.3.8 Бібліотека навісного обладнання

Натисніть «Бібліотека навісного обладнання» на екрані «НАЛАШТУВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб налаштувати параметри навісного обладнання. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.9 «Налаштування параметрів навісного обладнання».

Параметри навісного обладнання

Параметр	Опис	Ілюстрація
Пропустити/Перекрити	Відстань між двома сусідніми рядками.	
Робоча ширина інструменту	Фактична робоча ширина інструменту. Використовується для планування інтервалу між напрямними лініями.	
Загальна ширина навісного обладнання.	Загальна ширина навісного обладнання. Використовується для забезпечення безпечної відстані під час автоматичного планування маршруту.	
Відстань між точкою зчеплення та робочою точкою навісного обладнання	Вертикальна відстань між робочою точкою навісного обладнання та точкою зчеплення трактора. Використовується для визначення точного положення робочої точки.	
Відстань між точкою зчеплення та задньою частиною знаряддя	Загальна довжина навісного обладнання. Використовується для забезпечення безпечної відстані під час автоматичного планування траєкторії руху.	
Параметр	Опис	Ілюстрація

<p>Зсув навісного обладнання</p>	<p>Зсув від осі інструменту до осі трактора. Використовується для визначення точного положення робочої точки.</p>	
----------------------------------	---	---

6.3.9 Калібрування датчика кута

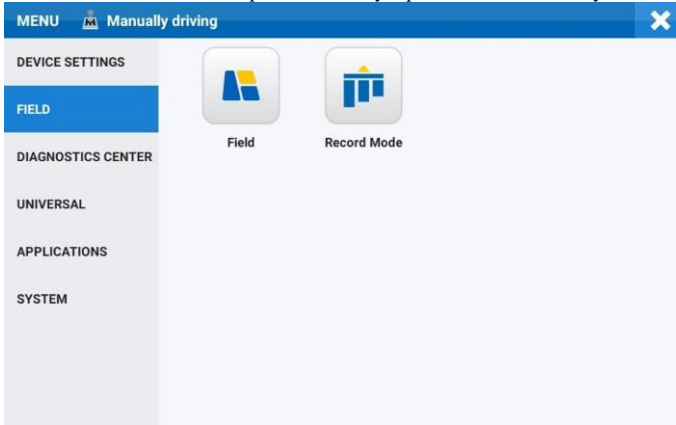
Натисніть Калібрування датчика кута на екрані НАЛАШТОВУВАННЯ ПРИСТРОЮ, щоб відкалібрувати датчик кута. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.7 «Калібрування датчика кута».

6.3.10 Калібрування транспортного засобу

Натисніть «Калібрування транспортного засобу» на екрані «НАЛАШТОВУВАННЯ ПРИСТРОЮ», щоб відкалібрувати транспортний засіб. Докладнішу інформацію див. у розділі 2.8 «Калібрування транспортного засобу».

6.4 Поле

Виберіть МЕНЮ > ПОЛЕ > Поле, щоб перейти до входу в режим поля та запису.



Малюнок 186. Вибір поля

Натисніть «Поле» на екрані «ПОЛЕ», щоб переглянути та керувати полями, межами, лініями наведення та завданнями.

6.4.1 Увімкнення розширеного режиму

Натисніть «Увімкнути розширений режим» і зверніться до розділу «5.2.1 Увімкнення базової функції розвороту» для увімкнення розширеного режиму.

Після успішної активації програма автоматично перезапуститься, і після перезапуску стануть доступними функції «Поле», «Межа», «Базовий розворот» та «Розумний розворот» у розширеному режимі. Для використання функцій «Базовий розворот» та «Розумний розворот» їх потрібно увімкнути.

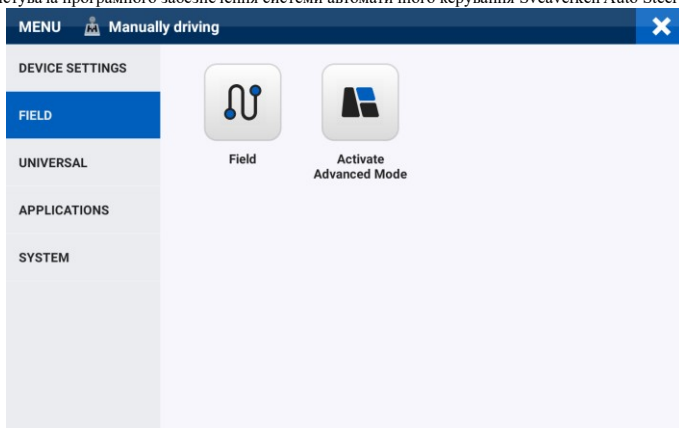


Рисунок 187. Активація розширеного

режиму 6.4.2 Поле

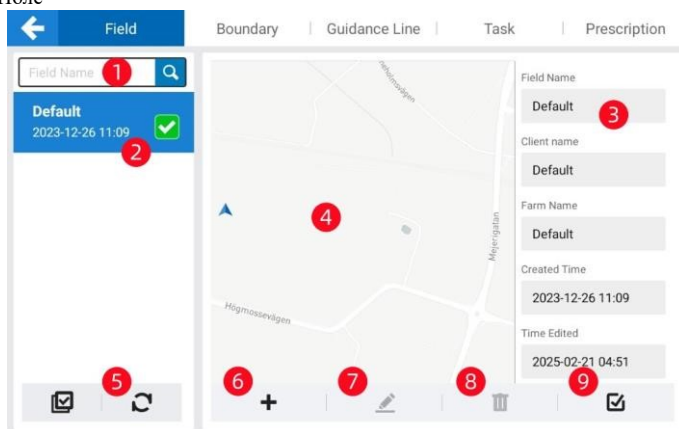



Рисунок 188. Вкладка «Поле»

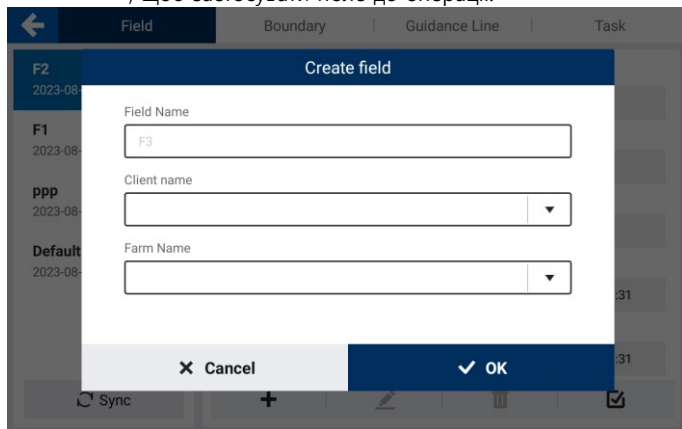
Межі, напрямні лінії та завдання пов'язані з полями. На вкладці «Поле» ви можете переглядати, створювати, змінювати, видаляти та застосовувати поле, а також синхронізувати інформацію про поле.

1. Пошук поля: пошук існуючих полів.
2. Список полів: показує всі поля, включаючи назву та час створення.
3. Основна інформація про поле: показує назву поля, назву клієнта та назву ферми.
4. Карта поля: показує розташування транспортного засобу та застосовані межі та напрямні лінії.
5. Синхронізація інформації про поле: натисніть «Синхронізувати», щоб синхронізувати інформацію про поле в хмарі з терміналом управління.
6. Створити поле: натисніть «+» (Створити нове поле) та введіть назву поля, ім'я клієнта та назву ферми.
7. Змінити інформацію про поле: натисніть «✎», щоб змінити назву поля, ім'я клієнта та назву ферми.

8. Видалення поля: натисніть «», щоб видалити поле та всі пов'язані межі, напрямні лінії та дані завдань. Їх неможливо відновити.



, щоб застосувати поле до операції.



9. Застосувати поле: натисніть

Рисунок 189. Створення поля

6.4.3 Межа

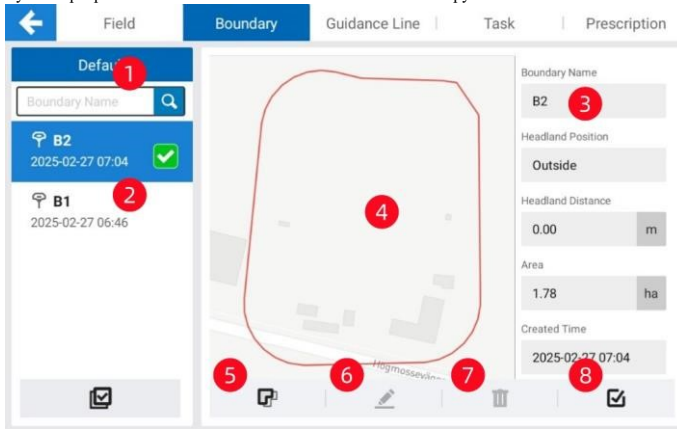



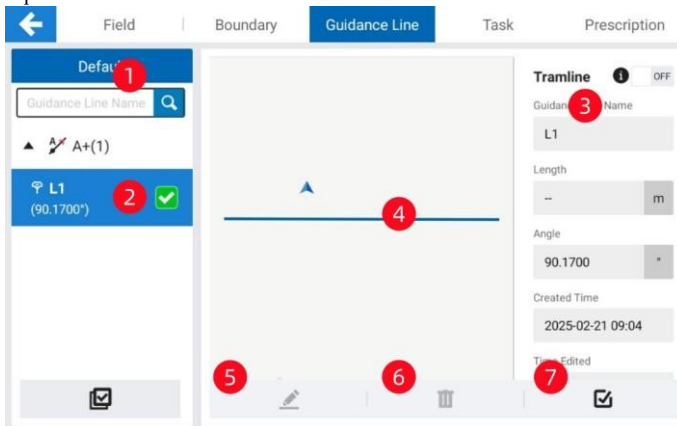





Рисунок 190. Вкладка «Межа»

1. Пошук меж: пошук існуючих меж.
2. Список меж: показує всі межі, включаючи назву та час створення.
3. Основна інформація про межу: показує назву межі, положення носа, відстань до носа та площу.
4. Карта меж: показує розташування меж.
5. Змінити межу: детальніше див. розділ 4.2.7 «Зміна межі».
6. Зміна інформації про межу: натисніть «» (Змінити межу), щоб змінити назву межі та перемістити межу всередину або назовні на задану відстань, щоб позначити місце розвороту або реальне положення голови поля. Детальніше див. розділ 4.2.9 «Збільшення або зменшення межі».
7. Видалення межі: натисніть «» (Видалити межу), щоб видалити межу. Видалені межі можна відновити з кошика протягом 30 днів. Докладні відомості про кошик див. у розділі 6.6 «Система».
8. Застосувати межу: натисніть «» (Застосувати межу), щоб застосувати межу до операції.

Примітка: Щоб створити межу, натисніть «Створення лінії» на головному екрані. 6.4.4 Напрямна лінія



Малюнок 191. Вкладка «Направляюча лінія»

1. Пошук напрямної лінії: пошук існуючих напрямних ліній.
2. Список напрямних ліній: покаже всі напрямні лінії різних типів, включаючи назву, кут і довжину.
3. Основна інформація про лінію наведення: покаже назву лінії наведення, час створення, довжину та кут.
4. Карта напрямних ліній: покаже розташування напрямних ліній.
5. Зміна інформації про лінію наведення: натисніть «» (Змінити ім'я), щоб змінити назву лінії наведення.
6. Видалення лінії наведення: натисніть «» (Видалити лінію наведення), щоб видалити лінію наведення. Видалені лінії наведення можна відновити з кошика протягом 30 днів. Докладні відомості про кошик див. у розділі 6.6 «Система».
7. Застосувати лінію наведення: натисніть «» (Застосувати лінію наведення), щоб застосувати лінію наведення до операції.

Примітка: Щоб створити лінію наведення, натисніть «Створення лінії» на головному екрані.

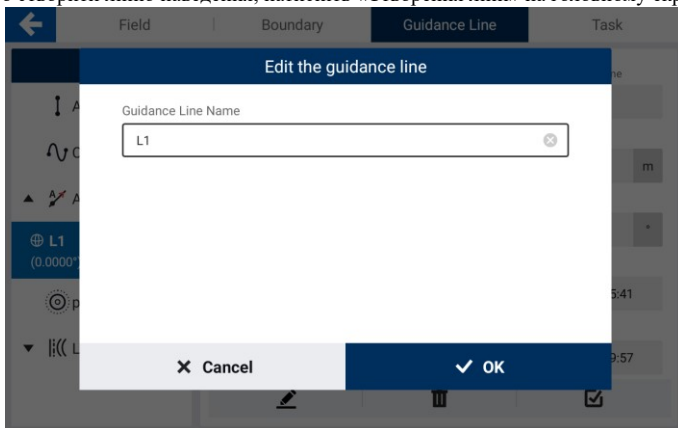


Рисунок 192. Зміна назви лінії-підказки 6.4.5

Завдання

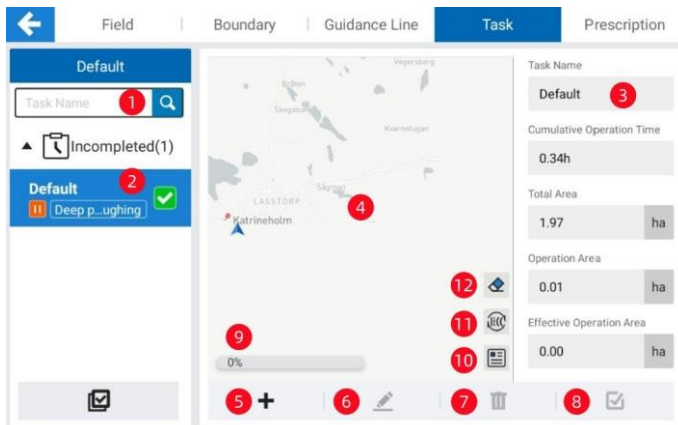






Рисунок 193. Вкладка «Завдання»

1. Пошук завдань: пошук існуючих завдань.
2. Список завдань: показує всі завдання, включаючи назву та тип.
3. Основна інформація про завдання: показує назву завдання, сукупний час виконання, загальну площу, площу виконання, ефективну площу виконання, час створення, час початку та час закінчення.
4. Карта завдань: показує траєкторії операцій.
5. Створити завдання: натисніть «**+**» (Створити нове завдання), введіть назву завдання та виберіть тип завдання.
6. Змінити інформацію про завдання: натисніть «», щоб змінити назву та тип завдання.
7. Видалення завдання: натисніть «», щоб видалити завдання. Видалені завдання можна відновити з кошика протягом 30 днів. Докладні відомості про кошик див. у розділі 6.6 «Система».
8. Застосувати завдання: натисніть «», щоб застосувати завдання до операції.
9. Хід виконання завдання: показує відсоток обробленої площі від загальної площі, обмеженої застосованими межами.
10. Дані операції: натисніть «» (Переглянути дані операції), щоб переглянути історичні дані кожної операції. Докладнішу інформацію див. у розділі 6.2.2 «Історичні дані завдань».
11. Завдання в групі ліній: натисніть, щоб перетворити трек завдання на групу ліній для використання. Після успішного перетворення його можна знайти в списку груп ліній навігаційних ліній.
12. Очищення траєкторії: очищає траєкторію роботи та дані поточного завдання.

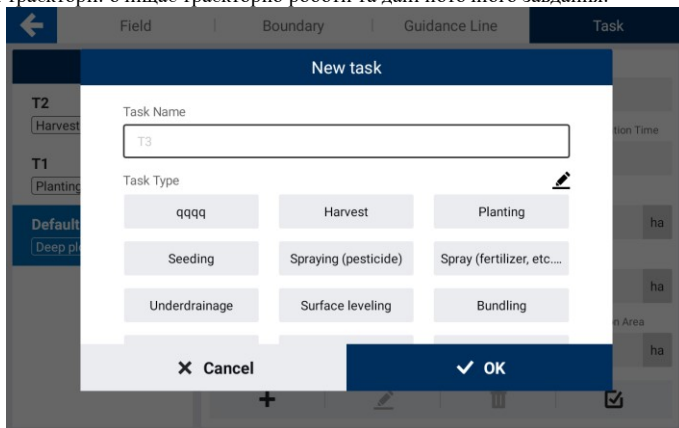


Рисунок 194. Створення завдання

6.4.6 Режим запису

Натисніть «Режим запису», щоб переключитися між стратегіями запису завдань відповідно до сценарію завдання та звичок користувача.

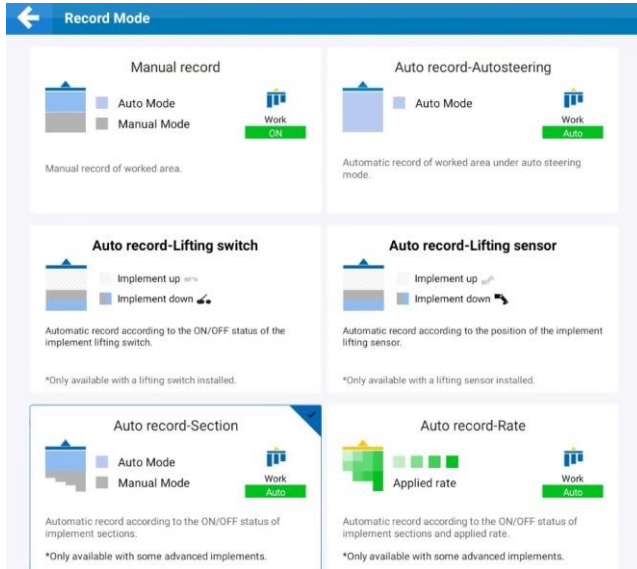


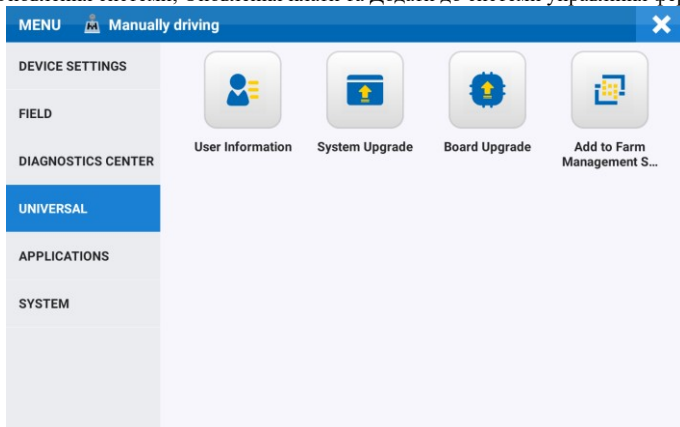
Рисунок 195. Режим запису

Режим запису	Стратегія запису
Ручний запис	Статус запису відповідає статусу завдання. Запис починається, коли статус завдання змінюється на «виконується».
Автоматичний запис — Автопілот	Коли завдання виконується, стан запису відповідає стану режиму руху. Запис починається в режимі автопілота.
Автоматичний запис — перемикач підйому	Коли завдання виконується, запис починається на основі стану підйому/опускання машини (увімкнення/вимкнення перемикача підйому запису). *Перемикач запису підйому повинен бути встановлений.
Автоматичний запис — датчик підйому	Коли завдання виконується, запис починається на основі стану підйому/опускання машини. *Необхідно встановити датчик підйому запису.

<p>Автоматичний запис-Секція</p>	<p>Під час виконання завдання стан запису відповідає стану секцій навісного обладнання. Запис починається, коли секції навісного обладнання ввімкнені. *Доступно тільки з навісним обладнанням ISOBUS</p>
<p>Автоматичний запис — швидкість</p>	<p>Коли завдання виконується, стан запису відповідає стану секцій знаряддя та швидкості. Запис починається, коли секції знаряддя ввімкнені, а різні швидкості відображаються різними кольорами. *Доступно тільки для знарядь ISOBUS</p>

6.5 Універсальний

Виберіть МЕНЮ > УНІВЕРСАЛЬНИЙ, щоб отримати доступ до функцій Інформація про користувача, Оновлення системи, Оновлення плати та Додати до системи управління фермою.



Малюнок 196. Екран УНІВЕРСАЛЬНИЙ

6.5.1 Інформація про користувача

Натисніть Інформація про користувача на екрані УНІВЕРСАЛЬНИЙ, щоб переглянути та редагувати інформацію про обліковий запис і пристрій, а також переглянути угоди про конфіденційність. Натисніть ВИХІД, щоб вийти з системи.

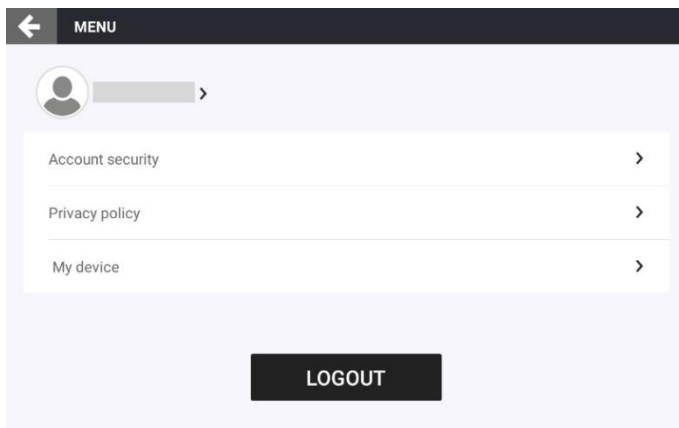
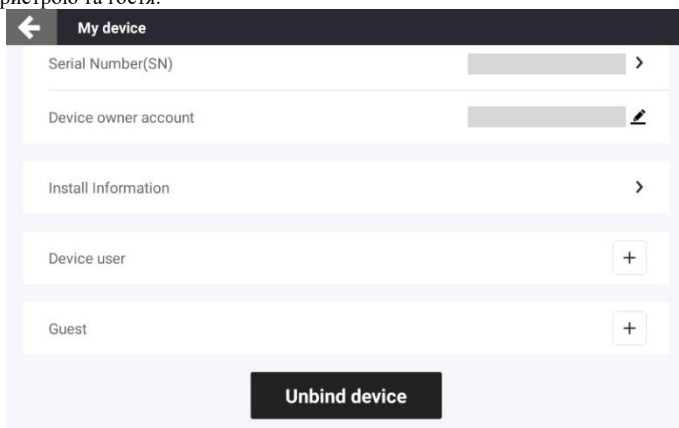


Рисунок 197. Інформація про користувача Натисніть «Мій пристрій», щоб переглянути та додати користувача пристрою та гостя.



Малюнок 198. Мій пристрій

Користувач пристрою: може використовувати інші зареєстровані облікові записи для цього пристрою. Створена інформація буде синхронізована з обліковим записом користувача під час синхронізації.

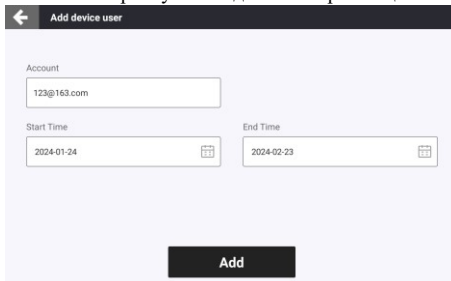
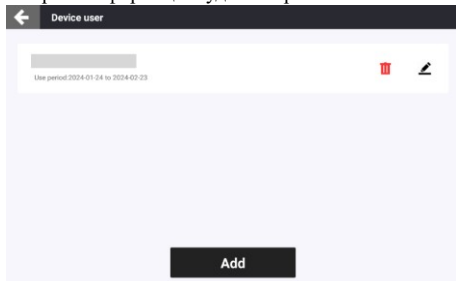


Рисунок 199. Користувач пристрою

Гость: Можна використовувати незареєстровані облікові записи для цього пристрою. Створена інформація буде синхронізована безпосередньо з обліковим записом власника.

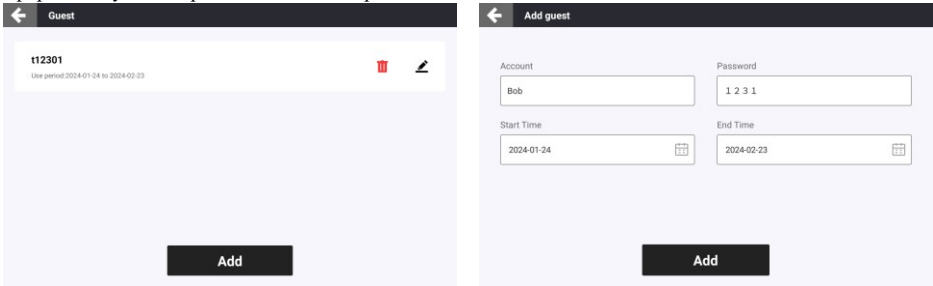


Рисунок 200. Гость

6.5.2 Оновлення системи

Натисніть Оновлення системи на екрані UNIVERSAL. Коли доступна нова версія і термінал управління підключений до Інтернету, система автоматично відображає спливаюче вікно для оновлення. Якщо спливаюче вікно не відображається, натисніть Перевірити за Оновлення через мережу, щоб перевірити, чи доступна нова версія. Ви також можете оновити систему через USB.

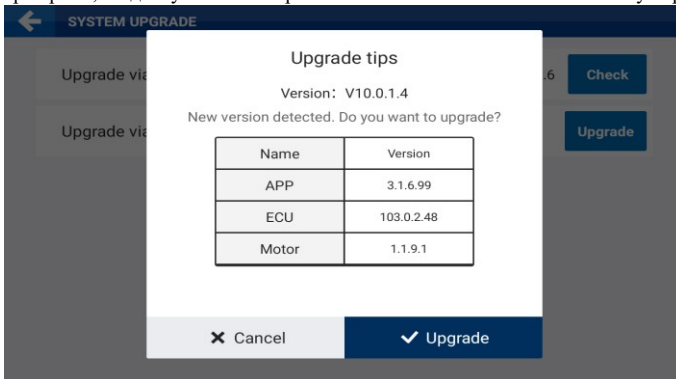


Рисунок 201. Спливаюче вікно для оновлення

Хід оновлення відображається на екрані, і під час оновлення неможливо виконувати жодних операцій.

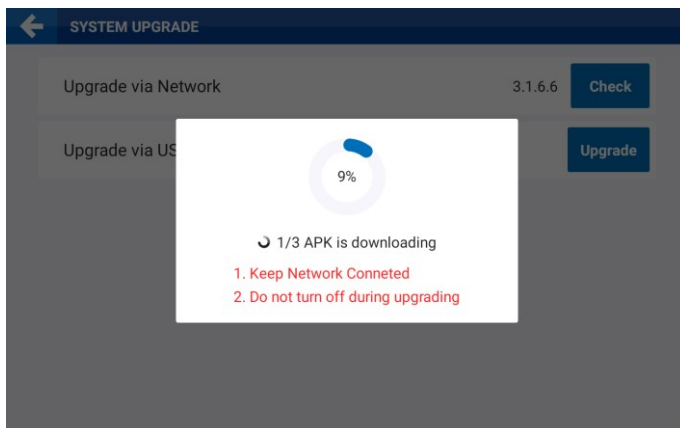


Рисунок 202. Оновлення триває

Якщо оновлення пройшло успішно, система відображає повідомлення про успішне оновлення та автоматично запускає нову версію.

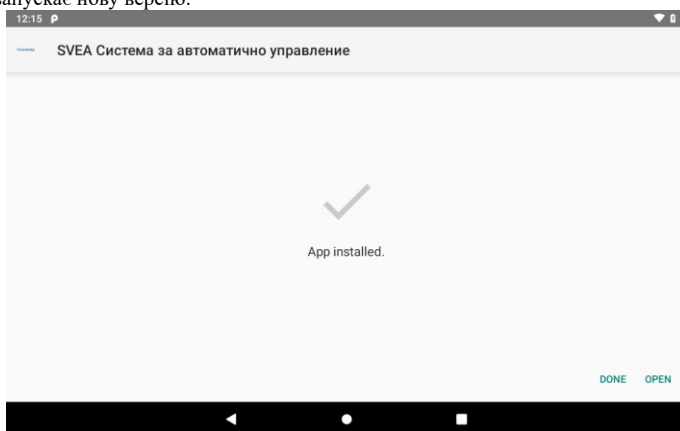


Рисунок 203. Оновлення завершено

Примітка:

1. Забезпечте стабільне підключення до мережі протягом усього процесу оновлення.
2. Перед оновленням переконайтеся, що всі компоненти підключені належним чином і протягом усього процесу оновлення напруга живлення стабільна.
3. Якщо під час оновлення виникли проблеми, зверніться до нас, як описано в розділі «Технічна підтримка», або до місцевого дилера.

6.5.3 Оновлення плати

Натисніть «Оновлення плати» на екрані UNIVERSAL, а потім натисніть «Перевірити». Система перевірить, чи доступна нова версія для плати GNSS-приймача.

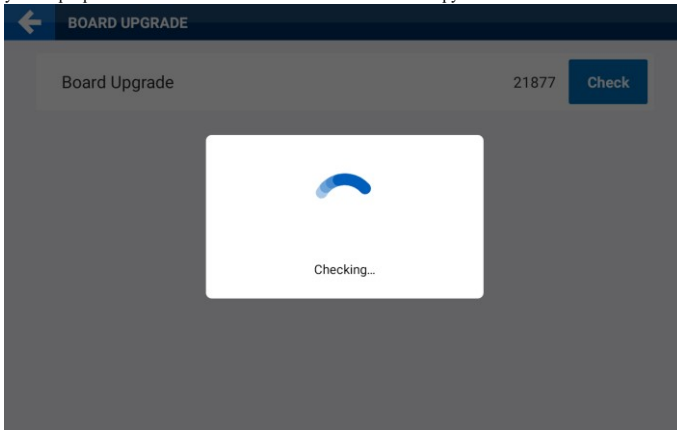


Рисунок 204. Перевірка наявності нових версій

Якщо доступна нова версія і термінал управління підключений до Інтернету, система автоматично відобразить спливаюче вікно для оновлення. Якщо спливаюче вікно не відображається, натисніть «Перевірити», щоб перевірити наявність нової версії.

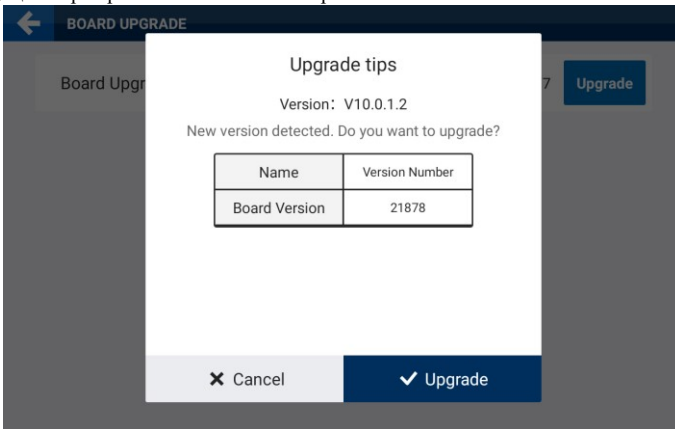


Рисунок 205. Спливаюче вікно для оновлення

Хід оновлення відображається на екрані, і під час оновлення неможливо виконувати жодних операцій.

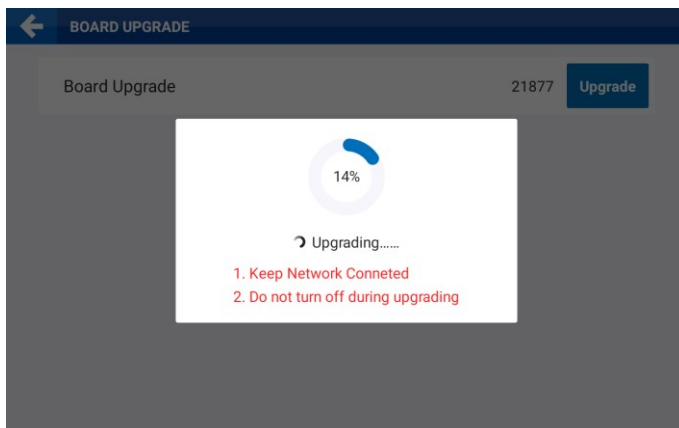


Рисунок 206. Оновлення триває

Якщо оновлення пройшло успішно, система відображає повідомлення про успішне оновлення.

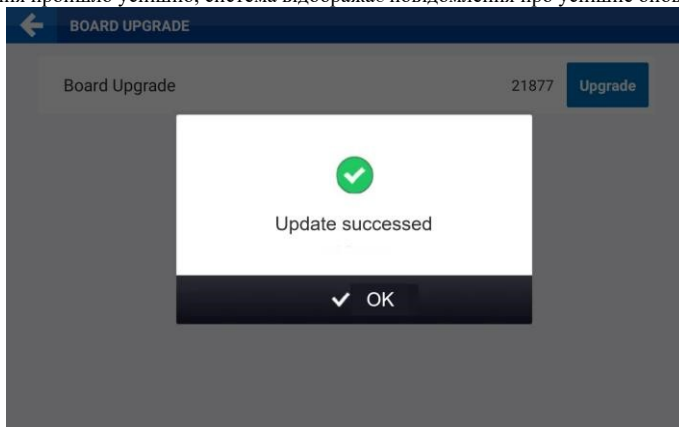


Рисунок 207. Оновлення завершено

Примітка:

1. Забезпечте стабільне підключення до мережі протягом усього процесу оновлення.
2. Перед оновленням переконайтеся, що всі компоненти (особливо приймач GNSS) підключені належним чином і що протягом усього процесу оновлення напруга живлення стабільна.
3. Якщо під час оновлення виникли проблеми, зверніться до нас, як описано в розділі «Технічна підтримка», або до місцевого дилера.

6.5.4 Додати до системи управління фермою

Натисніть «Додати до системи управління фермою» на екрані UNIVERSAL, натисніть «Система управління фермою», введіть код перевірки, згенерований в системі управління фермою, і натисніть «ОК».

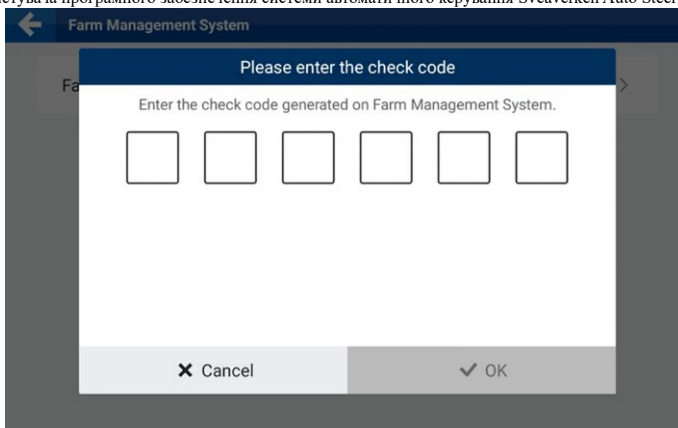


Рисунок 208. Введіть код перевірки

Натисніть ТАК у спливаючому вікні, щоб пов'язати термінал управління з призначеним господарством у системі управління господарством.

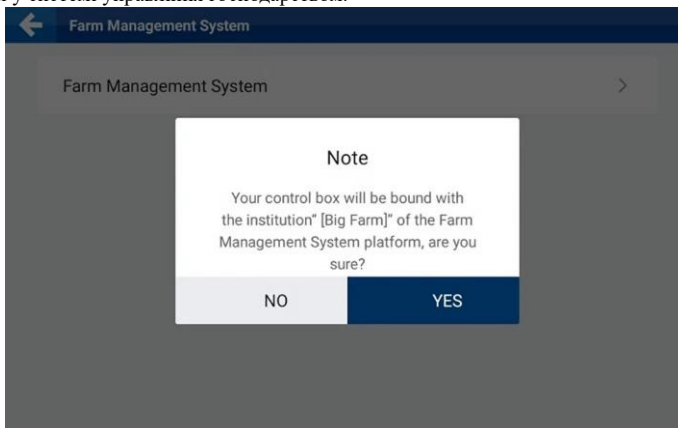


Рисунок 209. Прив'язування терміналу управління

6.6 Система

Виберіть МЕНЮ > СИСТЕМА, щоб отримати доступ до функцій, пов'язаних з налаштуваннями системи, як показано нижче.

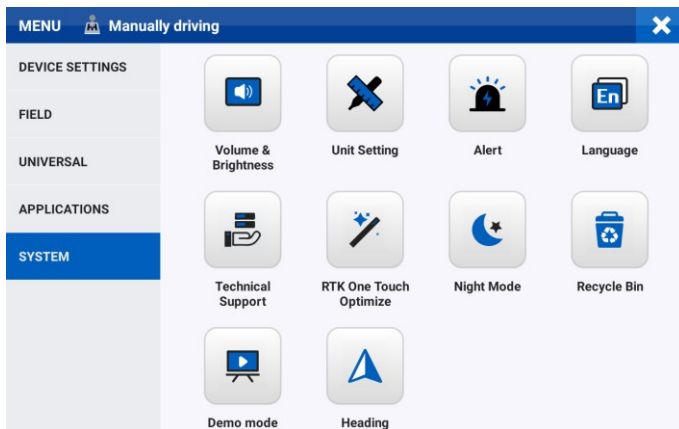
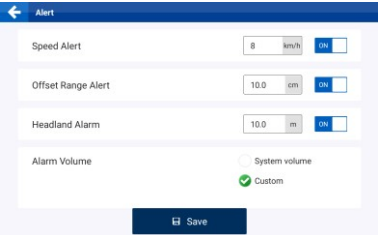
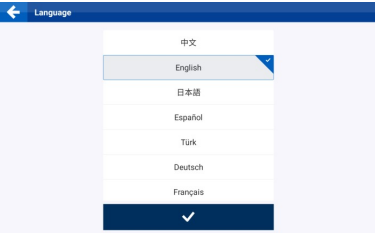
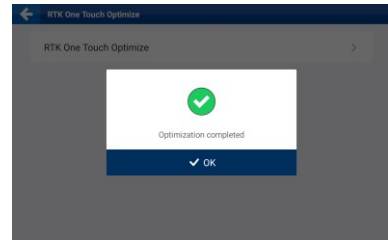
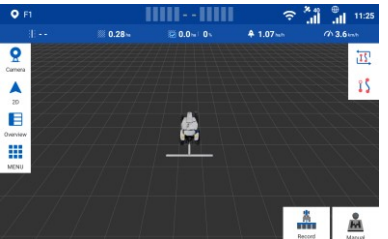
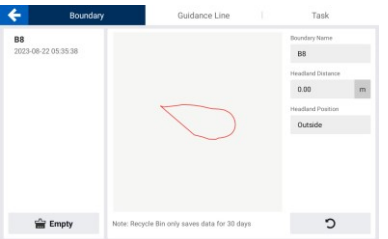
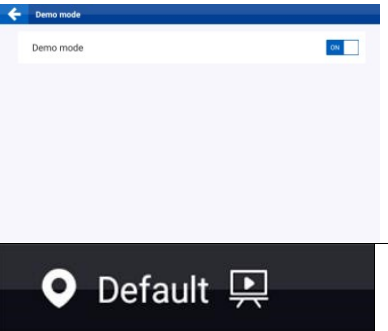
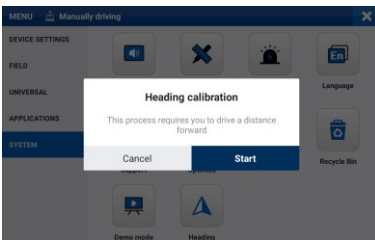


Рисунок 210. Екран SYSTEM
Налаштування системи

Функція	Опис	Екран
Гучність та Яскравість	Регулювання гучності та яскравості системи.	
Налаштування одиниць виміру	Виберіть метричну систему або британську систему, або налаштуйте відповідно до своїх уподобань.	
Особливість	Опис	Екран

<p>Попередження</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попередження про швидкість: у режимі автоматичного керування, якщо швидкість руху перевищує встановлене значення, система видає попередження. 2. Попередження про відхилення від курсу: у режимі автоматичного керування, якщо відхилення автомобіля перевищує встановлене значення, система видає попередження. 3. Сигнал про поворот: У режимі автоматичного керування, якщо відстань між автомобілем і поворотом менше встановленого значення, система видає сигнал. 4. Сигнал про поворот: система попереджає про використання функції «Розумний розворот» та «Базовий розворот», коли відстань від місця розвороту дорівнює цьому значенню. 5. Гучність сигналу: Виберіть гучність системи або налаштуйте відповідно до своїх уподобань. 	
<p>Мова</p>	<p>Змініть мову системи. Доступно понад тридцять мов, таких як китайська, англійська та японська.</p>	
<p>Технічні</p>	<p>Використовуйте цю функцію в розділі</p>	

Функція	Опис	Екран
Підтримка	підказки обслуговуючого персоналу.	
RTK One Touch Оптимізація	Використовуйте цю функцію, якщо під час роботи сигнал RTK поганий.	
Нічний режим	Використовуйте цю функцію під час роботи вночі.	
Кошик	Видалені межі, напрямні лінії та дані завдань можна відновити з кошика протягом 30 днів.	
Демо-режим	Цей режим використовується для демонстрації без електричного керма та приймача GNSS. Увімкніть перемикач, і в лівому верхньому куті головного екрана з'явиться піктограма режиму демонстрації.	
Функція	Опис	Екран

<p>Калібрування калібрування</p>	<p>Натисніть «Почати оптимізацію», а потім рухайтесь вперед на відносно високій швидкості, доки не з'явиться повідомлення про те, що напрямок відкалібровано.</p>	
----------------------------------	---	--

Розділ 2 Поширені несправності та способи їх усунення

№	Несправність	Рішення
1	S-подібний поворот під час автоматичного керування	Перевірте, чи змінюються кут крену та кут нахилу в режимі реального часу.
		Відкалібруйте датчик кута, якщо він встановлений.
		Перевірте, чи встановлений і правильно підключений приймач GNSS.
2	Несправність рульового колеса під час операцій автокерування	Перевірте гальма.
		Перевірте двигун.
		Вимкніть і перезапустіть транспортний засіб.
		Перевірте, чи правильно встановлено та підключено приймач GNSS.
3	Відсутній сигнал 4G	Перевірте, чи вставлена SIM-картка.
4	Відсутній сигнал RTK	Коли мобільна базова станція підключена, перевірте, чи базова станція увімкнена та працює нормально.
		Коли мережа RTK увімкнена, перевірте, чи сигнали 4G нормальні.
		Якщо мережевий RTK увімкнено, перевірте, чи обліковий запис Ntrip дійсний.
5	Непослідовна робоча ширина в багатолінійному режимі	Перевірте, чи правильно введені параметри транспортного засобу.
		Перевірте, чи завершено калібрування транспортного засобу.
		Прокалібруйте навісне обладнання ще раз.
6	Незначне зміщення в прямому напрямку режимі	Перевірте, чи змінюється кут нахилу в реальному часі.

©2025 Sveaverken. Всі права захищені.