

Manual de Usuario de Maquinaria Agrícola

Sistema de piloto automático



Instrucciones de uso(IFU)

Descargo de responsabilidad

Nada en el documento implica que cualquier objeción u otra transferencia de patentes, marcas registradas, derechos de autor o

Se prohíbe la propiedad de la empresa o de cualquier tercero, o cualquier derecho o licencia en virtud de los mismos.

No asumimos ninguna otra responsabilidad que la establecida en los términos y condiciones de venta de nuestros productos.

Además, no ofrecemos ninguna garantía expresa o implícita para la venta o el uso de los productos, incluida la idoneidad para un uso específico, comercialización o responsabilidad civil por cualquier derecho de patente, derecho de autor u otra propiedad intelectual derechos.

Podemos modificar las especificaciones y descripciones de los productos en cualquier momento sin previo aviso.

Tecnología y servicio

Si el contenido que necesita no se puede obtener de las IFU, comuníquese con

los técnicos de instalación de proyecto relevante.

La función de interfaz actual se muestra como una versión de prueba y la

función de interfaz real será Sujeto a la versión actual.

ÍNDICE

Instrucciones de uso de los productos	1
II. Introducción del producto	2
1. introducción del producto	2
2. composición del producto	2
3. Interfaz del software	4
III. Uso del producto	5
3.1 Encendido	5
3.2 Confirmar estados de RTK y periféricos	5
3.3 Ajustes de las herramientas agrícolas	6
3.3.1 Establecer el ancho de las herramientas agrícolas	6
3.3.2 Ancho de la siguiente fila	7
3.3.3 Establecer la distancia desde el punto de trabajo de las herramientas agrícolas hasta el punto de suspensión	7
3.3.4 Establecer la desviación de las herramientas agrícolas	7
3.4 Establecer la ruta de navegación	8
3.4.1 Establecer la línea recta AB	8
3.4.2 Establecer curvas paralelas	9
3.4.3 Establecer rastillaje diagonal	10
3.4.4 Configurar un trabajo circular	11
3.4.5 Establecer el modo de funcionamiento del bucle	12
3.5 Piloto automático	13
3.6 Apagado	13
IV. Funciones comunes	14
4.1 Cálculo de la siguiente fila	14
4.2 Arrastre	15
4.3 Compartir parcela	16
4.3.1 Uso compartido de una sola máquina	16
4.3.2 Parcela cercana	17
4.4 Marca	18
4.5 Modo simple	18
4.6 Cámara	19
4.7 Punto de acceso WiFi	19
4.8 Borrar interfaz, restablecer datos, restablecer punto B	20
4.9 Parámetros	21
V. Problemas comunes	22
5.1 Análisis de fallas de la información del equipo	22
5.2 Análisis de fallas comunes	23

I. Instrucciones de uso de los productos

	Cuando el equipo no se utilice durante un largo periodo de tiempo, desconecte el cable de alimentación para evitar que se descargue la batería del vehículo.
	Al suministrar energía al producto (sistema), debe tener en cuenta el equipo Requisitos de fuente de alimentación (el rango de voltaje de fuente de alimentación es de 12 ~ 24 V).
	Cuando el equipo esté encendido para el piloto automático, el conductor no debe abandonar la cabina.
	El sistema de piloto automático está estrictamente prohibido durante horas y áreas no laborales.
	El sistema de piloto automático no puede controlar la velocidad del vehículo. El operador debe hacerlo manualmente. Ajuste la velocidad del vehículo para garantizar que la operación se realice a una velocidad segura y no provocar que el vehículo vuelque o pierda el control.
	No desmonte ni monte el equipo sin autorización, de lo contrario no tendrá garantía.
	El entorno circundante afecta a las indicaciones de voz, por lo que solo se ejecuta la función de indicaciones y el conductor debe conducir con seguridad. Heilongjiang Huida Tech Development Co., Ltd. no se hará cargo de las pérdidas causadas por no escuchar las indicaciones de voz.

II. Introducción del producto

1. Introducción del producto

El sistema de navegación con piloto automático para maquinaria agrícola es un sistema de piloto automático que utiliza un motor de alto par para controlar el volante. Es adecuado para tractores, trasplantadoras, pulverizadoras de pesticidas, tractores de orugas y otras maquinarias agrícolas. A través de la aplicación práctica y la verificación, todos los componentes de soporte están disponibles, lo que lo hace completamente adecuado para toda la maquinaria agrícola con volante en China. En términos de diseño, se tiene en cuenta plenamente la particularidad del entorno de producción y operación agrícola, y se resuelven perfectamente los problemas prácticos en el proceso de producción y operación agrícola.

- Mejore la precisión de la operación de manera efectiva, cumpla con los requisitos de la agricultura estandarizada y mejore la calidad de los productos agrícolas;
- Cambiar menos cruces y ninguna omisión bajo operación manual a ningún cruce y ninguna omisión bajo operación automática operación, que mejora la eficiencia de la operación;
- Prolonga el tiempo de funcionamiento de la maquinaria agrícola, el operador se detiene pero la máquina no se detiene y puede trabajar en el campo por la noche;
- Con una operación simple, se reduce la intensidad del controlador y se cumplen los requisitos para el nivel de operación del controlador. se reducen;

2. Composición del producto

(1) Terminal de navegación a bordo



- Pantalla táctil de alto brillo de 10 pulgadas, que es claramente visible al sol
- Radio incorporada y otros módulos
- Amplio rango de temperatura de -40 ~ 70 °C, que es adecuado para trabajar en áreas especiales y extremas. ambiente de trabajo
- Tiene funciones como planificar la ruta de conducción y guardando datos de operación



- Compatible con Beidou/GPS/GLONASS/Galileo/SBAS
- La alta sensibilidad de recepción mejora el posicionamiento del vehículo.
y precisión de navegación

(3) Motor EM-100



- Motor de corriente continua de alto par, que es adecuado para varios vehículos.
- Bajo nivel de ruido de funcionamiento, bajo poder calorífico y alta precisión

(4) Sensor de actitud



- La tecnología de compensación del terreno garantiza la navegación precisa sin temor a la pendiente longitudinal y pendiente transversal
- Nivel de protección IP67, tamaño compacto, fácil de usar. Instalado

(5) Válvula hidráulica (opcional)



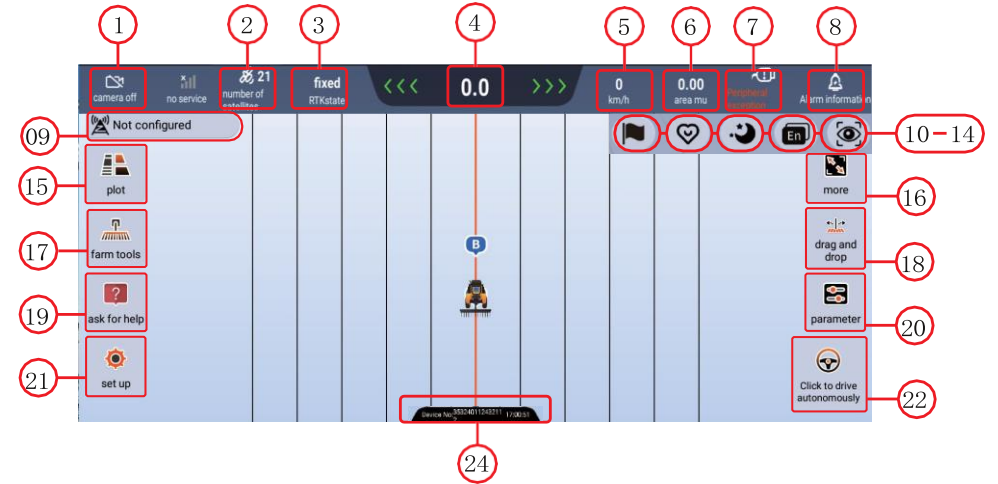
- Válvula hidráulica proporcional controlada electrónicamente
- Presión máxima del sistema: 210 bar
- Presión mínima del sistema: 120 bar

(6) Sensor de ángulo del giroscopio (opcional)



- Los ángulos de dirección izquierdo y derecho de las ruedas delanteras. Se detectan y se envían de vuelta al controlador.
- Se utiliza para corregir y mejorar la precisión de conducción en línea recta del vehículo
- Liderando la aplicación del ángulo del giroscopio esquema de reconocimiento
- Admite autoestimación del error de antena, fácil de usar. desmontado y montado, y calibración es No requerido

3、 Interfaz de software



1. Interruptor de cámara	2. Número de satélites: Número de satélites buscados
3. Estado diferencial RTK: fijo/flotante/pseudorange/punto único	4. Desviación lateral: Es negativa cuando el vehículo está en el lado izquierdo de la ruta de navegación y es positiva cuando el vehículo está en el lado derecho de la ruta de navegación.
5. Velocidad en tiempo real	6. Área de operación: en mu
7. Estado de conexión de los periféricos del equipo	8. Información de alarma: solicita la causa de la falla del equipo.
9. Información de la estación base: Indica la forma actual de la estación base (estación temporal, estación móvil, estación base grande y estación base pequeña)	10. Marcar: Posición de la marca
11. Modo de cuidado: Operación sencilla, interfaz con fuente grande.	12. Pantalla de brillo: cambio de modo día/noche;
13. Cambio de idioma: chino/uigur;	14. Mejor escala
15. Información de la parcela: incluye parcelas locales y parcelas cercanas (descargable)	16. Configuración de la línea AB: incluye la configuración del campo, la limpieza de la interfaz, el restablecimiento de los datos y el restablecimiento del punto B
17. Configuración de herramientas agrícolas; Incluye la configuración del ancho de las herramientas agrícolas y la configuración rápida de líneas de entrega.	18. Arrastrar: incluye arrastrar hacia la izquierda y hacia la derecha, restaurar la línea AB y arrastrar hasta aquí
19. Ayuda: incluye ayuda con un solo clic, instrucciones de uso y renovación de la tarjeta SIM.	20. Ajuste rápido de parámetros
21. Configuración de la interfaz	22. Cambio de estado de conducción manual/automática
23. Número de equipo	- 4-

III. Uso del producto

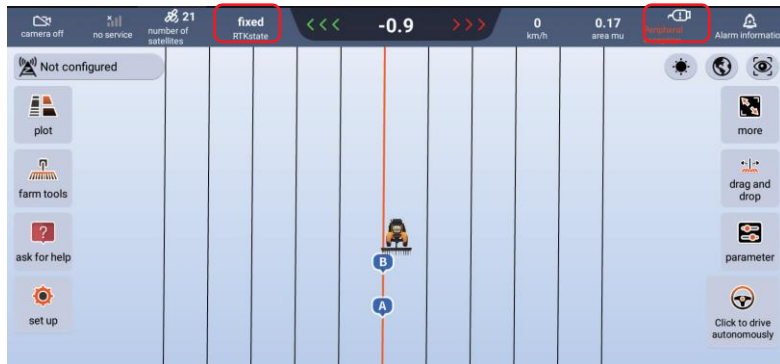
3.1 Encendido



Encienda el sistema de navegación presionando el interruptor de pantalla en el lateral

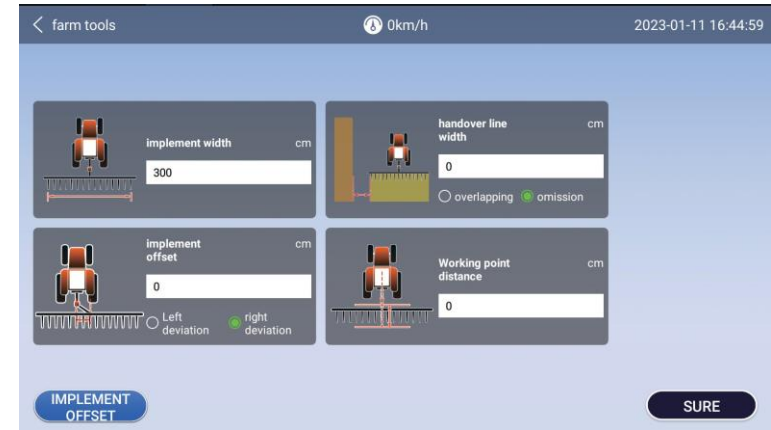
3.2 Confirmar estados de RTK y periféricos

Antes de utilizar el piloto automático, compruebe si el RTK y los periféricos funcionan correctamente. Pase al siguiente paso una vez que funcionen correctamente.



3.3 Ajustes de las herramientas agrícolas

Haga clic en el botón "Herramientas agrícolas" en el lado izquierdo de la pantalla para ingresar a la interfaz de configuración de herramientas agrícolas, que puede configurar el ancho de las herramientas agrícolas, la distancia desde el punto de operación de las herramientas agrícolas hasta el punto de suspensión, el ancho de las filas de conexión, la desviación de las herramientas agrícolas y otra información.



3.3.1 Establecer el ancho de las herramientas agrícolas

Como se muestra en la figura a continuación, debe medir el ancho de operación de las herramientas agrícolas reales antes de la operación y medir la distancia real desde el punto medio de la pista hasta el punto medio de la pista después de arrastrar las herramientas agrícolas.

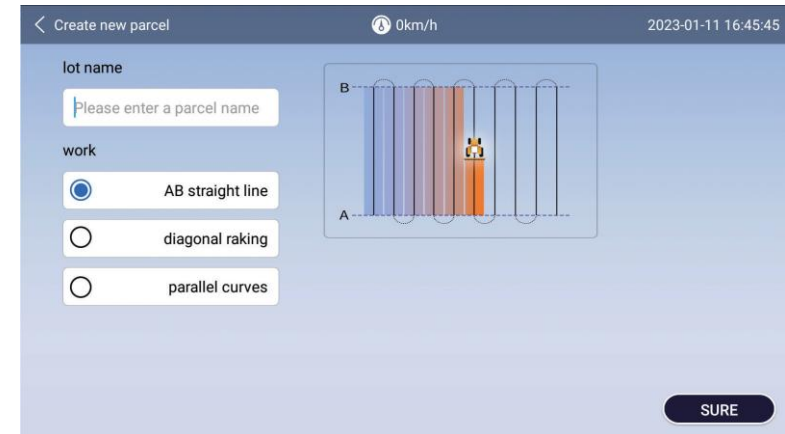
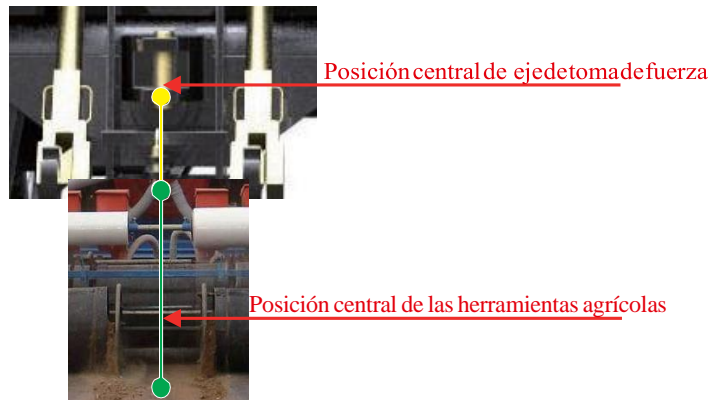
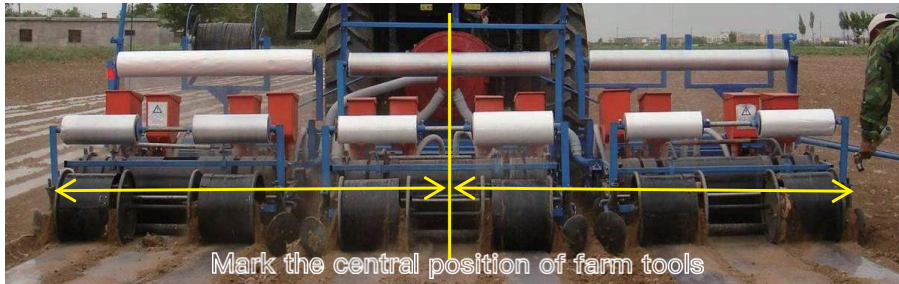
Asegúrese de que el ancho medido de las herramientas agrícolas sea correcto, de lo contrario, afectará la cresta combinada. Ingrese el ancho de las herramientas agrícolas después de la medición.



3.4 Establecer la ruta de navegación

3.4.1 Establecer la línea recta AB

Cuando el vehículo se dirige al borde del campo, gire la parte delantera del vehículo hacia la dirección de operación, haga clic en el botón "A" en la pantalla y establezca el punto A. Conduzca el vehículo hasta el final del campo manualmente, haz clic en el botón "B" en la pantalla y establece el punto B. Completa el dibujo de la línea AB.



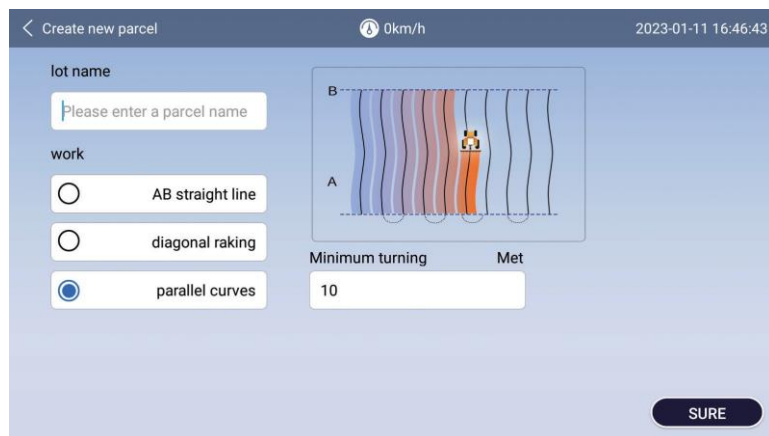
Seleccione la línea AB para el tipo de modo de operación

Prueba:

Al instalar la línea AB, el vehículo no debe trabajar lo más lejos posible y debe conducirse sin carga. Cada vez que el vehículo cambia de trazado, es necesario restablecer la línea AB una vez. Si la operación no se realiza. Si se derrama el mismo día, se puede llamar a la misma línea AB para continuar la operación al día siguiente.

3.4.2 Establecer curvas paralelas

Seleccione curvas paralelas para el tipo de modo de operación. Haga clic en el punto A en el borde del campo, conduzca el tractor hasta el otro extremo a lo largo del límite del suelo y haga clic en el punto B; la línea AB generada es una curva paralela



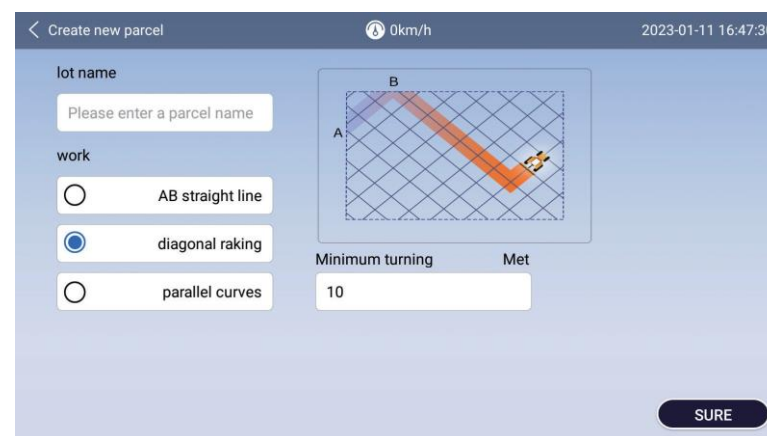
Seleccionar curvas paralelas para el tipo de modo de operación

Notas:

- ① Al instalar la línea AB, el vehículo no debe trabajar lo más lejos posible y debe conducirse sin carga.
- ② Siempre que el vehículo cambie de trazado, es necesario restablecer la línea AB una vez. Si la operación no ha finalizado el mismo día se puede llamar a la misma línea AB para continuar la operación al día siguiente.

3.4.3 Establecer rastrillaje diagonal

Haga clic en el botón Límite de grabación en el borde del campo, haga clic en el punto A, conduzca el tractor hasta el otro extremo del campo, haga clic en el punto B, regrese el tractor del punto B al punto A a lo largo de los otros tres lados y haga clic en el botón "Detener grabación" y la trayectoria generada es la trayectoria de rastrillado diagonal.



Seleccione la rastra diagonal para el tipo de modo de operación

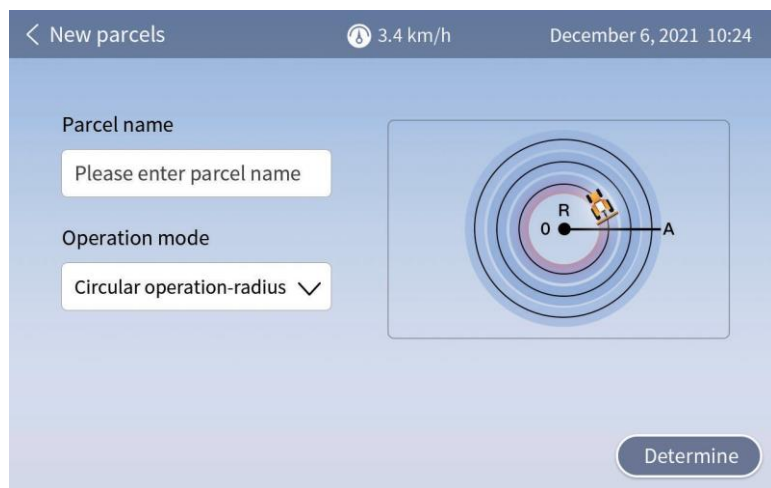
Notas:

- ① Al instalar la línea AB, el vehículo no debe trabajar lo más lejos posible y debe conducirse sin carga.
- ② Siempre que el vehículo cambie de trazado, es necesario restablecer la línea AB una vez. Si la operación no ha finalizado el mismo día se puede llamar a la misma línea AB para continuar la operación al día siguiente.
- ③ Puede girar automáticamente de acuerdo con la ruta planificada durante la operación de rastrillado diagonal.

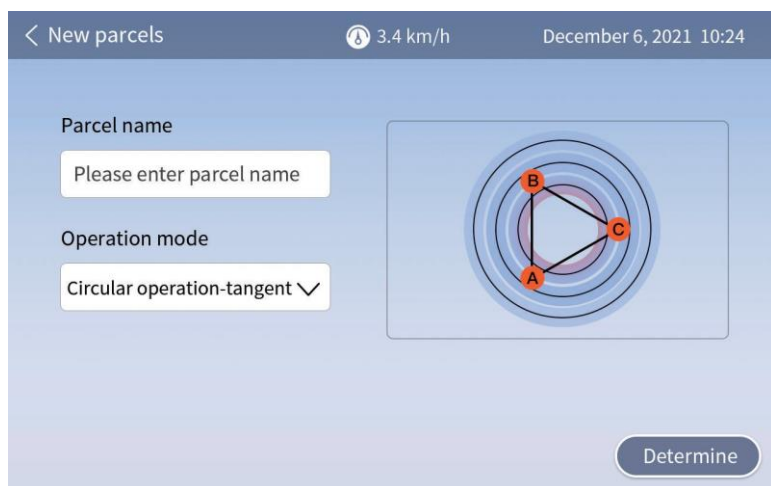
3.3.4 Configurar un trabajo circular

Seleccione el modo de enrutamiento según la situación real

Modo 1: Para el método de radio, está en el centro del círculo, el centro de la herramienta agrícola está cerca del centro del círculo, haga clic en el punto O, conduzca hasta el límite manualmente, tangente al límite exterior izquierdo/derecho de la herramienta agrícola al límite exterior del bloque circular y haga clic en el punto A para generar la trayectoria de operación.



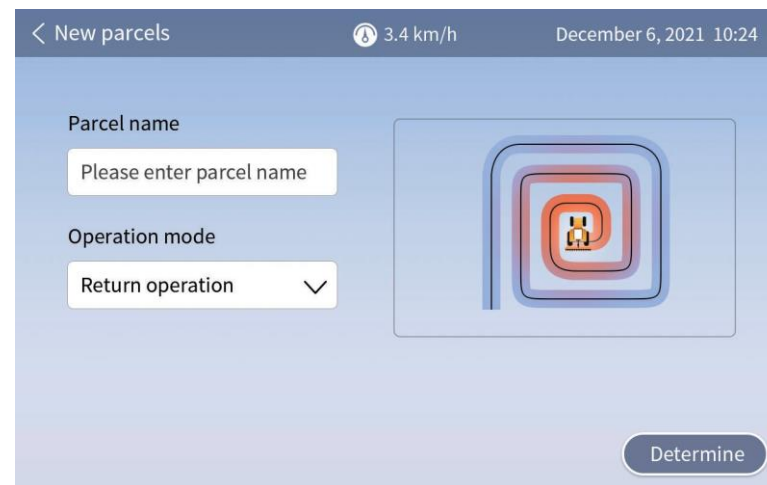
Modo 2: Para el método de tangente, marca el límite de la parcela de trabajo circular con el borde exterior de las herramientas agrícolas del mismo lado. Haga clic en el punto A, de la misma manera, marque el punto B y el punto C, y la trayectoria de operación se puede generar después de marcar el punto C.



Nota: Las posiciones de los tres puntos de ABC deben estar en la trisección del círculo. Es decir, el esquema Diagrama del modo de operación.

3.4.5 Establecer el modo de funcionamiento del bucle




Haga clic en el punto A en el borde del campo para marcar, conduzca el vehículo hasta el otro extremo del borde del campo manualmente y haga clic en el punto B, luego conduzca al rededor del borde del campo formando un círculo manualmente y marque el punto C y el punto D en la esquina a su vez para generar la trayectoria de operación.



Seleccione el modo de bucle para el tipo de modo de operación

Nota: El modo de operación de bucle solo se puede aplicar a terrenos cuadrados y rectangulares regulares.

3.5 Piloto automático

Icono	Indicaestado	Función
 Naranja	El piloto automático del sistema está listo	Haga clic para iniciar el piloto automático
 Verde	El sistema está en piloto automático.	Haga clic para detener el piloto automático
 Rojo	El sistema no puede iniciar el piloto automático	No se puede iniciar el piloto automático, verifique la falla

3.4 Apagado



Apague el sistema de navegación

IV. Funciones comunes

4.1 Cálculo de la siguiente fila

Condiciones básicas: La precisión de la línea recta de navegación es normal, el ancho y el valor faltante de las herramientas agrícolas son

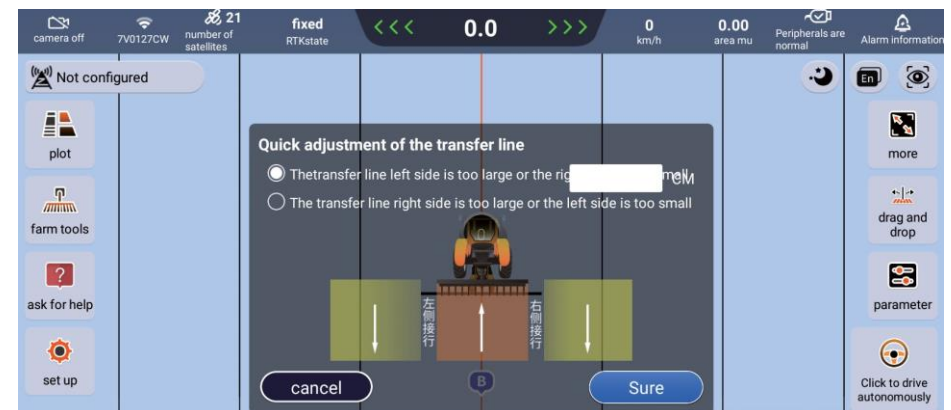
Se colocan correctamente y las herramientas agrícolas quedan fijadas firmemente sin temblar.

Pasos de puesta en servicio

a. Realice la operación de piloto automático, conduzca dos veces a una velocidad constante y mida el ancho de las crestas de unión actuales. (Nota: el ancho de la operación es el ancho de los dos puertos de siembra más externos)

b. Adquisición de datos: Para las crestas combinadas actuales, encuentre la posición con una precisión de línea recta de 0 ~ 1 cm, mida el ancho de la cresta combinada tres veces a una distancia, calcule el valor promedio y calcule la diferencia entre el valor real y el valor ideal.

c. Datos de entrada: seleccione la dirección de desviación real de la fila de conexión, ingrese el valor de diferencia y haga clic en Aceptar para completar el ajuste rápido de la fila de conexión.



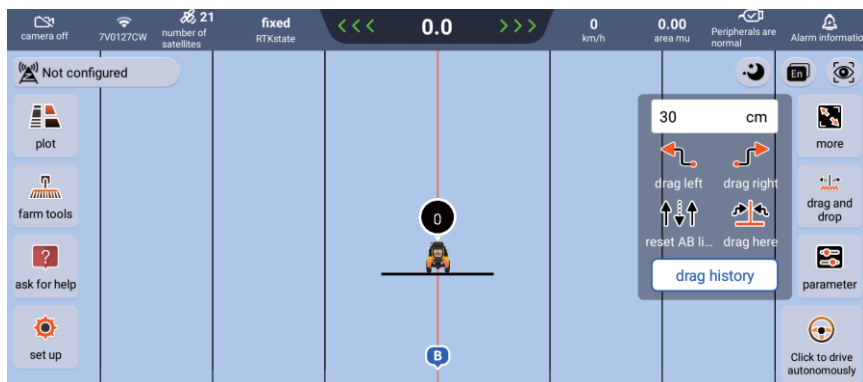
4.2 Arrastre

Puede arrastrar la ruta de navegación y arrastrarla hacia la izquierda y hacia la derecha para que la ruta de navegación alcance la posición ideal.

Arrastrar hacia la izquierda: Haga clic en Arrastrar, la ruta de navegación se mueve hacia la izquierda. Arrastrar hacia la derecha: Haga clic en Arrastrar, la ruta de navegación se mueve hacia la derecha.

Restaurar línea AB: Se borrarán todos los registros de arrastre y se restaurará la primera línea AB del gráfico actual.

Arrastre hasta aquí: Arrastre la ruta de navegación a la ubicación especificada.



4.3 Compartir parcela

4.3.1 Uso compartido de una sola máquina

El usuario 1 crea un nuevo gráfico. Después de terminar de trazar la línea AB, haga clic en "Enviar gráfico" en el botón "Operación" para compartir la línea AB con el usuario 2.

También puede hacer clic en "Cargar gráfico" para cargar la línea AB a la nube.



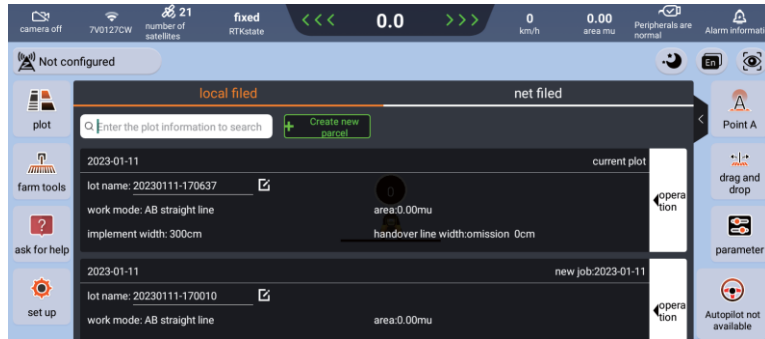
Notas:

- ① El usuario 1 debe ingresar el ID del dispositivo del usuario 2
- ② El usuario 2 debe esperar a que se comparta la información en la interfaz principal y hacer clic en Aceptar para compartir la línea AB con el usuario 1.

4.3 Parcela cercana

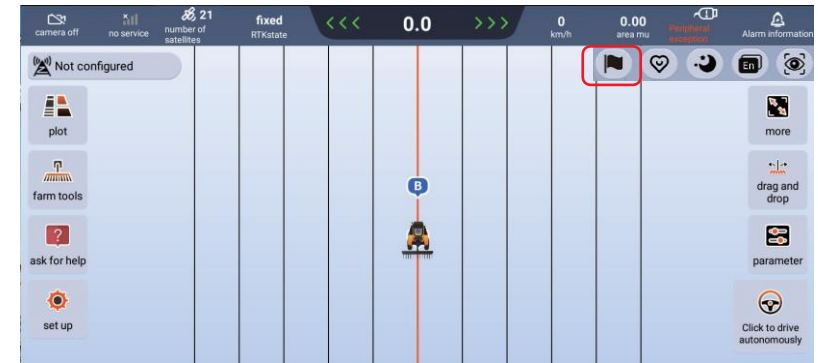
Las parcelas cercanas contienen modos de lista y mapa (el modo podría lograrse con la red disponible)

El usuario puede importar la línea AB requerida a través del modo de lista y mapa en parcelas cercanas para su operación.



4.4 Marca

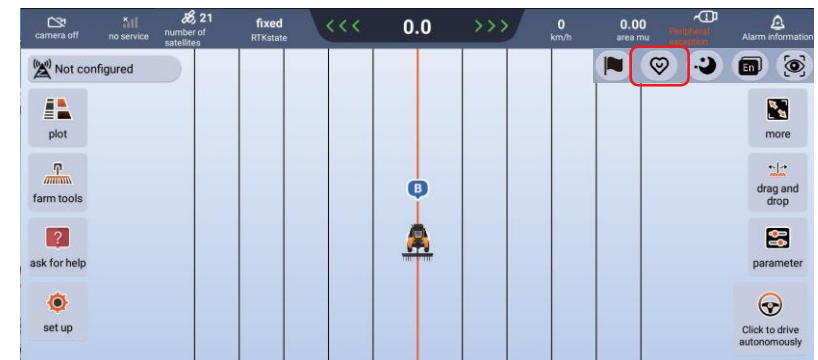
La información de ubicación de la parcela actual se puede marcar mediante la posición del vehículo y, luego, cuando el vehículo se acerque a la posición marcada en la operación de piloto automático, se le solicitará que lo haga.



Nota: ①: La distancia indicada se puede modificar en Configuración.

4.5 Modo simple

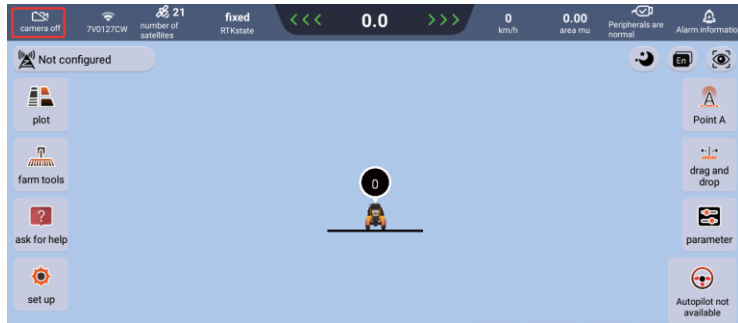
En la interfaz normal, haga clic en el icono "Modo simple" para ingresar. El icono de modo tiene texto más grande y funciones más simples. Las funciones requeridas están a mano y los contenidos requeridos están a la vuelta de la esquina. Haga clic en el icono debajo de "Modo simple" para regresar rápidamente al "Modo normal".



Nota: Si desea depurar el vehículo, depúrelo en modo normal, y la depuración no es necesaria. soportado en modo simple.

4.7 Cámara

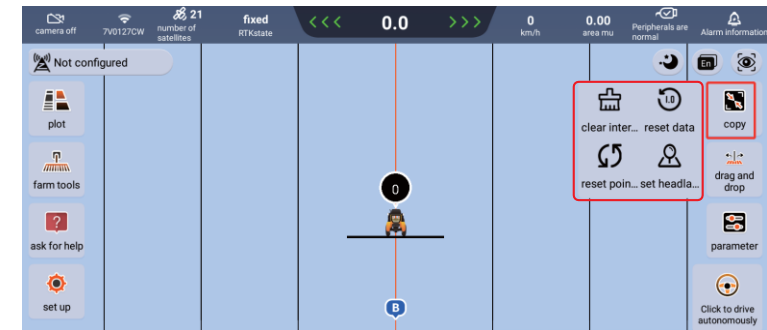
La cámara que proporciona el sistema puede monitorear el funcionamiento de las herramientas agrícolas en tiempo real. Puede hacer clic en el botón de la cámara en la esquina superior izquierda para abrirla o cerrarla.



4.8 Borrar interfaz, restablecer datos, restablecer punto B

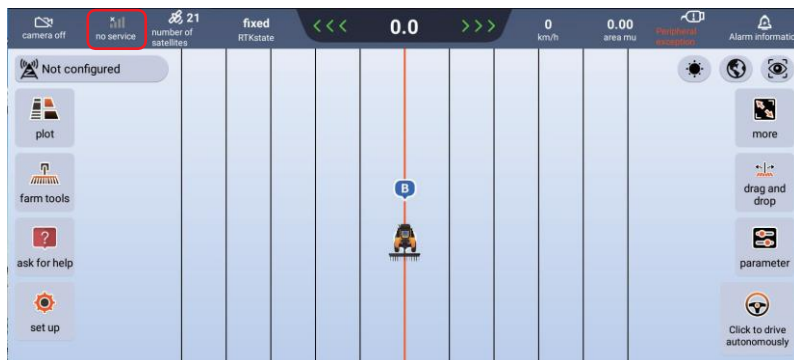
Borrar interfaz: haga clic en el botón "Borrar interfaz" para borrar la trayectoria de conducción del gráfico actual (trayectoria de operación amarilla). Restablecer datos: haga clic en el botón "Restablecer datos" para restablecer la línea AB del gráfico actual y su información de trayectoria de conducción.

Restablecer punto B: si el punto B está enrutado incorrectamente, haga clic en el botón "Restablecer punto B" en la pantalla para restablecer el punto B.



4.6 Punto de acceso WiFi

El usuario puede conectarse al punto de acceso WiFi del teléfono móvil para conectarse a la red.



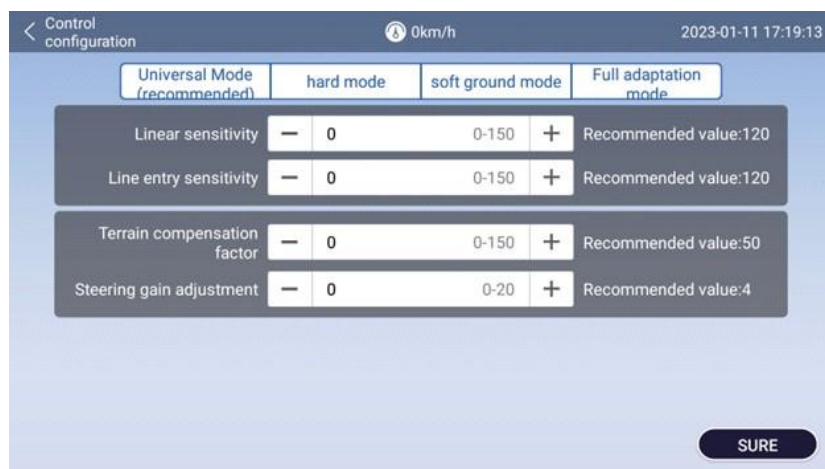
4.9 Parámetros

El término lateral se refiere a la desviación lateral y el término rumbo se refiere a la desviación del ángulo de rumbo.

En teoría, la sensibilidad aumenta cuando la respuesta de la dirección del vehículo a la desviación no es positiva y disminuye cuando la respuesta de la dirección del vehículo a la desviación es excesiva.

Valor recomendado

Compensación de terreno: 50 Ganancia de giro: 4 Modo universal (entrada 120-lateral 70-rumbo 30) Modo de tierra dura (entrada 120-línea recta 120) Modo de terreno blando (entrada 120-lateral 70-rumbo 30) Modo de adaptación completa (entrada 120-lateral 70-rumbo 30) Generalmente, se utiliza el modo universal y el modo de terreno blando debe usarse para condiciones de terreno blando



V. Problemas comunes

5.1 Análisis de fallas de la información del equipo

Barra de estado	Información del estado	Análisis de estado
Estado de posicionamiento	Fijación	Normal
	Flotar	El número de satélites que recibe el equipo es menor o la señal del satélite es deficiente
	Pseudorange	No se recibe la señal de la estación base
	Punto único	Sólo se resuelve un punto de posición (no se recibe la señal)
	NGPS	No hay señal de satélite
Fuente de datos	No configurado	La estación base no está configurada
	Normal	Normal
Caja de control	No conectado	Compruebe la conexión del mazo de cables principal
	Ya conectado	Normal
Sensor de ángulo	No conectado	Compruebe la conexión del mazo de cables del giroscopio
	Ya conectado	Normal
Ángulo de la rueda delantera	Sin inicializar	La inicialización se producirá cuando el vehículo esté parado durante un tiempo prolongado y comenzará a desplazarse hacia adelante una cierta distancia (la velocidad es > 1,6 km/h).

5.1 Análisis de fallos comunes

No.	Fenómeno de falla	Análisis de causa	Solución
1	La terminal no se inicia	El fusible está quemado	Cambiar fusible
2	El motor no gira	Fallo del motor	Reemplazar el motor
3	Pantalla en blanco pantalla flash	a. Mostrar el motivo de la terminal; b. Arnés principal de navegación La dimensión está dañada; c. Alimentación del cable principal El arnés del receptor está bloqueado; d. El arnés de alimentación/alimentación de la batería está suelto	a. Reemplace el terminal de pantalla; b. Reemplazar el arnés principal de navegación. Terminal; c. Reemplace el arnés de cableado principal de el receptor; d. Cargue la batería/ajuste la tensión cable
4	Parada del piloto automático	Conexión de cable anormal	Compruebe la conexión del cable